28,136/C

Q.M. 4664

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b22013465

BEOBACHTUNGEN

über

Lähmungszustände der untern Extremitäten und deren Behandlung.

Von

J. Heine,

Dr. der Medicin und Chirurgie, Gründer und Vorsteher der orthopädischen Heilanstalt zu Cannstadt a. N.

Mit 7 Steindrucktafeln.

STUTTGART,

Franz Heinrich Köhler.

1840.

☞ Beschädigte oder gebrochene Exemplare, werden vom Verleger unter keiner Bedingung zurückgenommen.

BEOBACHTUNGEN

über

Lähmungszustände der untern Extremitäten und deren Behandlung.

Von

J. Heine,

Dr. der Medicin und Chirurgie, Gründer und Vorsteher der orthopädischen Heilanstalt zu Cannstadt a. N.

Mit 7 Steindrucktafeln.

STUTTGART.

Franz Heinrich Köhler.

1840.

PARALYSIS. Texts. 19 cent.
POLIOMYELITIS. Texts: 19 cent

GM 4664

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY
30795

Arnold's Buchdruckerei.

Vorrede.

Die Lehre von der Lähmung der unteren Extremitäten ist ungeachtet mancher darüber erschienener zum Theil sehr schätzbarer Abhandlungen und einer grossen Zahl bekannt gemachter Fälle noch sehr lückenhaft, und daran gewiss nicht nur die Schwierigkeit und seltene Gelegenheit, Rückgratshöhlen zu öffnen, sondern auch vorzugsweise die sich widersprechenden Resultate der Leichenöffnungen der an Rückenmarkskrankheiten Verstorbenen, Schuld. Unter diesen Umständen dürfte es vielleicht nicht ganz ohne Interesse seyn, wenn ich mir erlaube, in folgenden Blättern eine Reihe von während 11 Jahren in meiner Heilanstalt gemachten Beobachtungen über eine Art von Paralyse der unteren Gliedmassen zusammen zu stellen und zu versuchen, ob sich hiebei nicht Andeutungen über diese sowohl in ihrer primären als secundären Natur noch wenig bekannte Krankheit ableiten lassen.

Erhält indessen die Wissenschaft selbst durch diese kleine Arbeit auch keinen grossen Gewinn, so bleibt mir jeden Falls das angenehme Bewusstseyn, das herbe Schicksal einer Anzahl unglücklicher Wesen erleichtert zu haben, Wesen, welche oft, kaum der Mutter Schoos entsprossen und sich bereits eines hoffnungsvollen Gedeihens erfreuend, durch ein unglückliches Geschick wieder in ihr erstes hülfloses Daseyn zurückgeworfen wurden.

Cannstadt, im Juni 1840.

Der Verfasser.

Inhalt.

		Seite
Einleitung.		
I. Krankheitsgeschichten.	A. Paraplegie	1
	B. Hemiplegie	31
	C. Paralysis partialis	35
	Ein Fall von Lähmung des Armes	38
	Beobachtungen von Dr. Badham	40
II. Symptomatologie		42
III. Aetiologie		45
IV. Pathologische Anatomie		53
V. Diagnose		60
VI. Prognose		66
VII. Therapie		69

Einleitung.

Zu den vielen Krankheiten, denen der kindliche Organismus in der ersten Zeit seines Lebens unterworfen ist, und durch welche nicht selten der Grund zu einem unglücklichen Daseyn gelegt wird, gehört eine gewisse Form von Paralyse der unteren Extremitäten, welcher — wie mir scheint — bis jetzt nicht diejenige Beachtung zu Theil geworden ist, die sie verdient. Ich meine jene Lähmung der unteren Extremitäten, die nicht in Folge organischer Rückenmarksaffectionen oder solcher akuter Krankheiten, wie Hydrocephalus und ähnlicher eintreten, sondern schon in den ersten 2 Lebensjahren entweder nach unmittelbar vorausgegangenen Convulsionen oder auch ohne diese und ohne alle vorhergegangene auffallende Zufälle gleichsam als selbstständige Krankheit und unversehens erfolgt.

Obgleich ich nicht zweifle, dass diese dem frühesten Kindesalter vorzugsweise eigenen Lähmungszufälle der ärztlichen Beobachtung keineswegs entgangen seien, so schienen sie mir, wie gesagt, doch nicht so allgemein gekannt und gewürdigt, als sie es eben so sehr ihres gar nicht seltenen Vorkommens, als auch der grossen Bedeutung wegen, welche sie für das ganze Leben derartiger Kinder haben, offenbar verdienen; wenigstens suchte ich mit Ausnahme einiger meines Dafürhaltens analoger, aber nur im Allgemeinen beschriebener und in Beziehung auf Entstehung, Ursache, Diagnose, pathologische Anatomie und Behandlung nicht genügend gewürdigter Fälle von Jörg[1]), Bartsch[2]), Brück[3]), Hutin[4]), Badham[5]) vergebens in der mir zu Gebote stehenden älteren und neueren Litteratur näheren Aufschluss über die in Frage stehende Krankheit zu erhalten. Auch in den Beobachtungen über Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten so reichen Werken von Abercrombie, Cruveilhier und Ollivier (neueste Ausgabe) finden sich, wenn man etwa einzelne Bemerkungen dieser, sowie einiger Schriftsteller über Orthopädie, Kinderkrankheiten etc. hinsichtlich analoger Lähmungszustände ausnimmt, keine hieher gehörigen Fälle.

Mit dieser Bemerkung stimmt überein, was Badham, Arzt im Worksop in der Lond. Med. Gazette 1836, *aus der die kurzen Notizen in die oben citirten Journale übergegangen*

---

[1]) *Ueber Verkrümmungen des menschlichen Körpers etc. S.* 85.

[2]) *Ammons Monatschrift, II. Band* 1. *Heft. S.* 74.

[3]) *Caspers Wochenschrift Nro.* 32. 1839.

[4]) *Sammlung zur Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten etc. von Nasse,* 2. *Heft. S.* 10.

[5]) *Berliner medicinische Central-Zeitung vom* 28. *Juni* 1836, *und Schmidt's Jahrbücher, Band XII. S.* 189.

sind, von dieser plötzlichen Paralyse gesagt hat, „Ueber eine bei Kindern vorkommende plötzliche Paralyse der Gliedmassen, die aller Einsicht nach nicht auf Affection des Gehirns- und Rückenmarks beruht" — und sodann am Schlusse seiner, geeigneten Orts in diesen Mittheilungen angeführten analogen Krankengeschichten hinzufügt:

„Was ist der Grund dieser Paralyse? worin besteht sie? was ist dagegen zu thun? „Diese Fragen wünscht der Verfasser beantwortet zu wissen, und er fordert die Aerzte „aller Länder auf, ihre Ansichten und Erfahrungen über diesen Gegenstand durch die „Zeitschriften bekannt zu machen."

Diese Lähmung der unteren Extremitäten ist es, für welche nicht selten die Hülfe der Orthopädie in Anspruch genommen wird, und zwar gewöhnlich nur desswegen, weil in Folge derselben als sekundäre Krankheitszustände häufig Muskelcontracturen, Gelenkverbiegungen etc. sich ausgebildet haben, welche dem Laien als Gegenstände orthopädischer Hülfe sich darstellen. Die Erfahrung hat aber nachgewiesen, dass auch die Lähmung der betheiligten Provinz des Nervensystems selbst bei zweckmässig verbundener Anwendung geeigneter medicamentoser und orthopädischer Hülfsmittel bis auf einen nicht selten alle Erwartung übersteigenden Grad verbessert, und die Fähigkeit, sich der Extremitäten zum Gehen zu bedienen, bis zu einer gewissen Stufe wieder hergestellt werden kann.

Es ist nicht meine Absicht, die organischen und physiologischen Bedingungen, von welchen die relative Heilbarkeit dieser Lähmung des frühesten Kindesalters ausgeht, an diesem Orte näher zu untersuchen, noch folgende Darstellung als Beantwortung jener an das ärztliche Publikum gerichteten Fragen des englischen Arztes gelten lassen zu wollen. Erlaubte es aber auch meine sehr beschränkte Zeit mich hierauf einzulassen, so fehlt es mir bis jetzt hiezu an vollständigen Beobachtungen, vergleichenden Hypothesen, Sectionsergebnissen und hinlänglichen litterarischen Hülfsmitteln. Da mir aber gleichwohl seit Begründung meines orthopädischen Instituts die Gelegenheit geworden ist, ausser den unter Litt. B und C aufgeführten Patienten, eine Reihe von vierzehn Fällen von Lähmung beider Unterextremitäten (Paraplegie) zu beobachten und zu behandeln, so habe ich es für wichtig genug gehalten, wenigstens durch deren Beschreibung einen kleinen Beitrag zur Pathologie und Therapie dieser paralytischen Zustände zu liefern.

I.

Krankheitsgeschichten.

A. Paraplegie.

Erster Fall.

L. B., Knabe gesunder Müllersleute, die ausser diesem noch mehrere Kinder besitzen, wurde mit regelmässiger Körperbildung geboren. Von seiner Mutter gestillt, erhielt er die ersten Zähne ohne besondere Schwierigkeiten, lernte bald laufen und blieb überhaupt bis zum 3. Lebensjahre gesund und kräftig. Um diese Zeit herrschte im Orte des Patienten eine bösartige Scharlachepidemie, von der er auch ergriffen wurde. Die Krankheit nahm indessen einen normalen Verlauf und die Genesung war nach 4 Wochen vollständig. Der lebhafte Knabe sprang wieder mit andern Kindern herum, als er kurze Zeit darauf, nachdem er die vorhergegangene Nacht noch gut geschlafen hatte, beim Frühstück plötzlich über Uebelseyn klagte, blass wurde und bewusstlos niedersank, durch Mund und Nase schäumte, und, angeblich ohne Convulsionen, in wenigen Secunden an Armen und Füssen, Blase und Mastdarm gelähmt war. Der herbeigerufene Arzt hielt den Zustand für einen Nervenschlag, und übernahm die Behandlung des Kranken, worauf er sich etwas erholte, und gegen den 5. Tag von der Lähmung der Blase und des Mastdarms, später auch von der der Arme befreit wurde, dagegen aber an den untern Extremitäten gelähmt blieb.

Die kräftigsten Heilversuche, worunter der mit Strychnin innerlich und äusserlich nicht versäumt wurde, von verschiedenen Aerzten im Verlauf einiger Jahre unternommen, blieben ohne Erfolg. Später, als die Beine von selbst wieder mehr Kraft erhielten, fing Patient an, auf dem Boden zu rutschen, wobei sich aber dieselben mit der

Zunahme seines Alters immer mehr und in der Art deformirten, dass die Oberschenkel gegen den Unterleib, die Unterschenkel gegen die Oberschenkel und die Füsse in andauernde Streckung contrahirt waren; gleichzeitig fing auch die Wirbelsäule an, eine bedeutende Abweichung nach rechts zu bilden. Der weitere Durchbruch der Zähne erfolgte ohne allen Anstoss, so wie der Knabe später auch von andern Krankheiten verschont blieb. Die übrigen körperlichen und geistigen Verrichtungen erlitten keinerlei Störung; von Hautausschlägen, Scropheln und Rhachitis sollen nie sichtliche Spuren zugegen gewesen seyn.

Zustand des Patienten bei seinem Eintritt in die Anstalt. S. Tab. I. Fig. 1. a. b.

Alter 11 Jahre, die so eben angegebenen Zustände und die Respirationsbeschwerden in Folge der vorhandenen Scoliose abgerechnet, ist der Knabe relativ gesund, am Oberkörper ziemlich gut genährt, und an intellectuellen Fähigkeiten gegen andere Knaben seines Alters nicht zurück; die Arme gehörig entwickelt und kräftig. Bei Betrachtung des Rückens zeigt sich eine ungeheure seitliche Abweichung der sowohl beim Druck als spontan ganz schmerzlosen Wirbelsäule vom 4. Rücken- bis zum 3. Lendenwirbel nach rechts, wodurch der ganze Rumpf sehr beengt und verschoben erscheint. Die unteren Gliedmassen, besonders die linke, die um 4 Zoll kürzer ist als die rechte, zeigen sich in hohem Grade atrophisch, kalt und dunkelblau, und auf die schon angegebene Weise deformirt; die Kniecscheiben, die Trochanteren sehr unvollkommen entwickelt, die Röhrenknochen von geringerem Umfange, als im normalen Zustande; die willkürlichen Bewegungsfähigkeiten derselben zwar nicht ganz vernichtet, aber doch sehr beschränkt; Patient vermag nemlich nur den rechten Fuss noch ziemlich kräftig zu beugen und zu strecken, dagegen viel weniger den linken; das aufrechte Sitzen ist nur dadurch möglich, dass er, sich auf beide Hände stützend, gleichsam den Rumpf der sonst ganz zusammensinkt, in die Höhe hebt; beim Anfassen und freien Aufheben des Körpers unter den Armen vermag er die Extremitäten ein wenig vorzuschieben; dagegen ist er weder mit noch ohne Krücken zu stehen oder zu gehen im Stande; dabei aber das Gefühlsvermögen in den gelähmten Beinen, so wie die Geistes- und Sinnesfunctionen ungetrübt; die übrigen körperlichen Verrichtungen, als Verdauung, Schlaf, Stuhlgang und Uriniren ganz regelmässig; der Charakter des Patienten, wie in allen folgenden Fällen, still und gutmüthig.

Zustand des Patienten bei seinem Austritt aus der Anstalt nach 12 *monatlicher Behandlung.* *) *S. Tab. I. Fig.* 1. *c.*

Obgleich diese Paraplegie und Deformitäten zu den bedeutenderen gehörten; so wurde der Knabe nichtsdestoweniger nach Beseitigung der angeführten Contracturen der untern Extremitäten und nach merklicher Verbesserung der Rückgratsdeformität so weit gebracht, dass er mittelst zweier Krücken, einer Gehmaschine und einer am linken Fusse erhöhten Sohle schnell und kräftig zu gehen im Stande war. Auch wurde nebst erlangter Zunahme der Bewegungsfähigkeit, des Umfangs, des Tonus und der Wärme der untern Gliedmassen durch die Correction der ungeheuren Deformität des Brustkorbs eine wesentliche Besserung noch dadurch hervorgebracht, dass die früheren in Folge dieser Rückendeformität entstandenen sekundären Beschwerden der Respirationsorgane und der in der concaven Seite der Scoliose statt gefundenen Schmerzen sich ganz verloren, und der Knabe überhaupt ein viel kräftigeres Aussehen gewonnen hat. Vergleicht man damit die frühere Locomotionsart, nach welcher der Patient sich auf einem kleinen Wägelchen von einer Stelle zur andern fortzuschaffen genöthigt war, so erscheint die erzielte Besserung in der kurzen Zeit immerhin gross.

Zweiter Fall.

M. E., Töchterchen kräftiger Wirthsleute, gesund und gerade geboren, gedieh, an der Mutterbrust ernährt, bis zum Alter von ¾ Jahren zu einem sehr kräftigen und blühenden Kinde, war mit Erfolg geimpft und hatte schon einige Zähne leicht erhalten; konnte bereits stehen und an den Händen geführt, ein wenig gehen, als an einem Sommertage, Vormittags 11 Uhr, während das Kind in einem warmen Bade, das seine Mutter wie gewöhnlich selbst besorgt, sass, und noch munter mit den Händen in dem Wasser spielte, plötzlich Convulsionen ausbrachen, Schaum vor Mund und Nase trat, die Muskeln des Gesichts verzogen, die Augen, Hände und Füsse grässlich verdreht wurden. Diesem Anfall, der, nachdem das Kind schnell in sein Bett gebracht war, noch etwa 3 Minuten anhielt, folgte auf einen kleinen Zwischenraum

*) Da in der Hauptsache die Indicationen zur Behandlung dieser Paralysen bei jedem Falle dieselben sind und eine Wiederholung nur ermüden würde, so schien es mir zweckmässiger zu seyn, immer nur das Resultat der Behandlung kurz anzugeben, und letztere selbst in einem eigenen Abschnitt zu beschreiben.

ein zweiter ähnlicher, und bald ein dritter, so zwar, dass in Zeit ½ Stunde sämmtliche Paroxismen mit den freien Intervallen ihr Ende erreicht hatten. Jetzt erst fiel den Eltern bei, dass ihr Kind seit 3 Tagen im Schlafe manchmal die Augen verdreht, 36 Stunden vor dem Ausbruch der Krankheit Nachts fürchterlich geschrieen und sich dabei so benommen habe, als ob es sich, namentlich bei Gewahrwerdung eines Geräusches, fürchte, was früher nicht der Fall gewesen sey. Nach der genannten Scene lag das Kind ganz ruhig, ermattet und blass aussehend da; nichts desto weniger hegte man die Hoffnung, die Sache werde nun glücklich vorüber seyn, als die Mutter bald mit Schrecken die gänzliche Lähmung der Hände und Füsse ihres Kindes entdeckte. Der mittlerweile herbeigerufene Ortschirurg kam erst nach Ablauf der genannten Paroxismen, und bestätigte die eingetretene Paralyse.

Nach ein paar Tagen ergab sich, dass nicht nur sämmtliche Gliedmassen gelähmt, schlaff und welk waren, sondern dass das Kind auch nicht mehr aufrecht zu sitzen vermochte. Der gerufene innere Arzt, überrascht von dem merkwürdigen Zustande, verordnete angeblich reizende Einreibungen, aromatische Bäder etc. Da aber nach einiger Zeit keine Besserung eintrat, so wurden von den Eltern keine weiteren Heilversuche mehr verlangt, und das Kind sich selbst überlassen.

Nach Verlauf eines halben Jahres erholte sich die nun etwa 15 Monate alte Patientin nach und nach in der Art wieder, dass das Aufrechtsitzen und die freie Beweglichkeit der Arme, welche indess immer noch dünner blieben, vollständig möglich war, während das Stehen und Gehen aber vernichtet blieb. Zum Ersatz dafür fing das Kind nun an, auf Händen und Füssen zu rutschen; die Beine magerten immer mehr ab, und wurden kälter, das Empfindungsvermögen in denselben hat sich jedoch nicht verloren. Urin und Faeces giengen nie unwillkürlich ab. Das Zahngeschäft verlief auch nachher ohne weitere Störung, und auch die Geistes- und Sinnesfunctionen erlitten nicht die mindeste Störung. In demselben Verhältniss, als das Kind mehr auf dem Boden sich fortbewegte, fingen die unteren Extremitäten an sich zu verkrümmen; im Uebrigen aber war es, jeden Winter sich eingestellte Hustenanfälle und den im Winter 1839 stattgefundenen Krampfhusten abgerechnet, immer wohl, und hatte sonst keine Kinderkrankheiten zu erstehen; alle übrigen körperlichen Functionen, namentlich der Stuhlgang, gingen trotz des immerwährenden Sitzens regelmässig von statten.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt. S. *Tab. II. Fig.* 2. *a. b.*

Alter 5 Jahre; Aussehen blass und lymphatisch; Oberkörper mit Ausnahme der

Arme, die merklich dünner und schlaffer, aber mit gehöriger Empfindung und Bewegungsfähigkeit begabt sind, gut genährt und von gehöriger Länge; der Kopf nicht grösser als er für dieses Alter seyn soll; dagegen weicht die Wirbelsäule in ihrem unteren Dorsal- und im oberen Lumbartheile nach links, zeigt aber bei genauer Untersuchung an keiner Stelle irgend einen Schmerz, weder auf den Druck noch spontan. Die untern Extremitäten sind, wie schon bemerkt, in einem atrophischen Zustande, besonders von den Knieen an abwärts; zugleich nach aussen gerichtet, kalt *) und blauroth, besitzen aber ihre gehörige Empfindung; dabei sind sie im Knie- und Hüftgelenk stark contrahirt und die Füsse klumpfussartig deformirt; die verkürzten Sehnen zeigen sich sehr straff, und setzen jedem Versuche, sie auszudehnen, kräftigen Widerstand entgegen. Die Muskulatur um das Becken ebenfalls unvollkommen entwickelt und erschlafft, die Hervorragungen der Trochanteren kaum fühlbar, die Kniescheiben unverhältnissmässig klein; die Röhrenknochen zwar von verhältnissmässiger Länge, aber desto geringerem Umfange. Die Lähmung ist nicht ganz vollständig; die Patientin vermag ihre Beine im Hüft- und Kniegelenk noch etwas zu beugen, und so weit es die Contracturen erlauben, zu strecken, ebenso Adduction und Abduction auszuführen, auch die Zehen ein wenig zu bewegen; die Füsse selbst aber sind nicht der mindesten freiwilligen Bewegung fähig, und das Stehen und Gehen unter keinen Umständen, selbst nicht mit Krücken möglich; hebt man aber das Kind unter den Armen so in die Höhe, dass die Füsse den Boden berühren, so vermag es dieselben noch ziemlich, den rechten jedoch bei weitem weniger als den linken, vorwärts zu schleudern. Zu bemerken ist noch, dass

---

*) Die mit einem sehr empfindlichen Reaum. Thermometer vorgenommenen Wärmemessungen bei einigen dieser Fälle ergaben nachstehende Temperaturverhältnisse:

		Linke Seite	Rechte Seite
	Zimmerwärme	15°	
	Mundwärme	29°	
	Achselhöhle	27°	27°
	Oberarm	25°	25°
	Unterarm	24°	24°
	Hand	22°	22°
	Halswirbel	28°	
	Brustwirbel	28°	
Lenden- u.	Kreuzwirbel	26°	
	Oberschenkel	24½°	24°
	Kniekehle	24°	22½
	Unterschenkel	20°	20°
	Fusssohle	19½	19°

weder bei diesem Mädchen, noch überhaupt in der Familie äusserliche Merkmale von Scrophulosis und Rhachitis aufzufinden sind; so wie dass alle übrigen Functionen der Patientin, Appetit, Schlaf, Urin- *) und Stuhlausleerungen im Zustande vollkommener Regelmässigkeit sich befinden.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach 16 *monatlicher Behandlung.*
S. Tab. II. Fig. 2. *c.*

Bei Vergleichung des Zustandes dieses Falles vor und nach der Cur wird zunächst ersichtlich, dass die früher in hohem Grad deformirt gewesenen Gliedmassen wieder zu ihrer geraden Form zurückgeführt worden sind; so wie, dass sie durchweg merklich an Volumen, Turgor vitalis und Wärme **) zugenommen haben.

In letzterer Beziehung ist auffallend, wie die früher beständig vorhanden gewesene blaurothe Farbe der eiskalten Extremitäten, die auf keine Weise zu erwärmen waren, jetzt nur noch in geringem Grade bei längerem Aufenthalte in der Kälte sich einstellt, und auch in diesem Falle die Füsse sich schnell wieder erwärmen und sogar öfter transpiriren, was seit dem Bestehen der Lähmung nie mehr der Fall gewesen war. In demselben Verhältniss, als sich die Muskeln fleischiger und fester anfühlen, zeigen die Glieder auch mehr Lebendigkeit, und während die Patientin, wie oben gesagt, früher weder mit

---

*) Der Urin zeigte nach der nur in Beziehung auf qualitatives Verhältniss vorgenommenen chemischen Untersuchung ein specifisches Gewicht von 1,0089, reagirte sauer, und enthielt etwas weniges salzsaures Natrum und phosphorsaure Kalkerde, hingegen eine bedeutende Menge Ammonium im gebundenen Zustande.

**) Temperaturverhältniss beim Austritt aus der Anstalt:

	Zimmerwärme 15°	
	Mundwärme 29°	
Linke Seite		Rechte Seite
	Aehselhöhle 28°	27°
	Oberarm 26½	26°
	Unterarm 25°	24°
	Hand 23°	23½
	Halswirbel 28°	
	Rückenwirbel 28°	
Lenden- u.	Kreuzwirbel 27°	
	Oberschenkel 26°	25°
	Kniekehle 24°	23°
	Unterschenkel 22°	22°
	Fusssohle 21°	21°

noch ohne Krücken stehen und gehen konnte, besitzt sie jetzt die Kraft, mittelst einer Unterstützungsmaschine, wie sie auf der Abbildung zu sehen ist, ohne Stock und Führer zu gehen.

Ausser der genannten bedeutenden Besserung der Locomotion hat die ganze Behandlung zugleich auch einen sehr erkräftigenden Einfluss auf die Gesamtconstitution geäussert; und so wie die körperlichen Functionen an Normalität, so hat auch das geistige Wesen der Patientin an Regsamkeit und Heiterkeit in Vergleich mit früher wesentlich gewonnen.

Dritter Fall.

K. M., Töchterchen eines an chronischem Leberleiden gestorbenen Vaters und einer noch lebenden kräftigen Mutter, wurde gerade und gesund geboren, entwickelte sich zur Freude seiner Eltern ungestört bis ins 2. Lebensjahr, überstand die Vaccination und das erste Zahngeschäft ohne erheblichen Anstand. Plötzlich aber, und wie es schien in Verbindung mit dem Durchbruch der Stockzähne, erkrankte das Kind unter den Erscheinungen von bedeutender Hitze, Fieber, vielem Durst, grosser Unruhe, zu denen sich bald Convulsionen im höchsten Grade gesellten, die paroxismenweise wiederkehrten und in kurzer Zeit mit Lähmung der untern Extremitäten, jedoch mit Erhaltung des Empfindungsvermögens, endigten; die sogleich eingetretene ärztliche Hülfe blieb ohne allen Erfolg auf die Paralyse.

Das früher so blühende Kind hatte nun ein blasses und schlaffes Aussehen, magerte an den Beinen, die täglich kälter wurden, bedeutend ab; erfreute sich im Uebrigen aber einer guten Gesundheit, lernte nach und nach wieder sitzen, was längere Zeit nicht mehr möglich gewesen war, und auf dem Boden rutschen; das Stehen und Gehen aber war, trotz dem dass die Muskeln der Glieder noch einige Kraft zur Ausführung von Bewegungen in den Hüft- und Kniegelenken besassen, auf keine Weise, selbst nicht mit Krücken, möglich. Die bisher noch gerade gebliebenen Beine fingen nach und nach an, sich zu verkrümmen. Wiederholt angestellte Heilversuche mit den wirksamsten Mitteln brachten nicht die mindeste Veränderung in dem bedauernswürdigen Zustand des Kindes hervor; auch soll es nie an Hautausschlägen oder Rhachitis gelitten haben; Urin und Fäces konnten immer willkührlich zurückgehalten werden.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Heilanstalt. S. Tab. II. Fig. 3. E.

Alter 8 Jahre. Der ganze Körper schlecht genährt, mager und von kachectischem

Aussehen, ohne dass Patientin jedoch über Unwohlseyn klagte. Der Kopf nicht besonders gross; die Geistesfähigkeiten zwar schwach, aber ohne sonstige functionelle Störung. Der Oberkörper mit den Armen zeigen keine Deformität, sind aber doch weniger kräftig entwickelt; dagegen erscheinen die untern Extremitäten beinahe zum Skelett abgemagert, welk und schlaff, jedoch im Besitze ihrer vollständigen Empfindung; die Füsse klumpfussartig deformirt; die Unter- an die Oberschenkel und diese gegen den Unterleib angezogen, und dabei beide Kniee stark einwärts gerichtet. Das Bewegungsvermögen ist noch in der Art vorhanden, dass das Mädchen die Gliedmassen mit einiger Kraft anziehen und so weit es die Contracturen erlauben, strecken kann; etwas vollständiger erscheinen die Functionen der Ab- und Adduction; in den Fussgelenken aber zeigt sich nicht die mindeste Bewegungsfähigkeit, während die Zehen dann wieder, obgleich in geringem Grade, solche besitzen. Vom Stehen oder Gehen, selbst mit Krücken, kann natürlich unter solchen Umständen nicht die Rede seyn, und das Mädchen muss, will es sich von einem Ort zum anderen bewegen, auf Händen und Füssen kriechen. Die Functionen der Blase und des Mastdarms sind, wie oben gesagt, nicht gestört.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach zweijähriger Behandlung.
S. Tab. II. Fig. 3. A.

Hat die Cur auch in diesem Falle, wie in den beiden vorhergegangenen, keine gänzliche Herstellung herbeiführen können, so wurde doch eine Besserung der Art bewirkt, dass das Mädchen, ausser der erfolgten Heilung seiner grässlich verkrümmten Beine, nun mittelst einer Stützmaschine und eines Stockes, auch ohne letzteren, zu gehen im Stande ist; ein Resultat, das für die Patientin gewiss von der grössten Wohlthat ist, besonders wenn man bedenkt, wie derselben ohne solche Hülfe wahrscheinlich die traurige Aussicht geblieben wäre, ihr zukünftiges Leben auf dem Boden zuzubringen. Ausser dieser Besserung in den genannten Bewegungsapparaten, ausser der Vermehrung der Wärme und des Volumens der afficirten Extremitäten, war die eingeschlagene Behandlung auch noch von sichtlich günstigem Einfluss auf die Entwickelung und Erkräftigung der ganzen Constitution des Mädchens, es erhielt ein viel gesünderes Aussehen, besseren Appetit etc. Dieser auf die angegebene Weise gebesserte Fall wurde auf der Heimreise der Patientin in einer medicinischen Sectionssitzung der gerade zu Freiburg stattgefundenen Versammlung der Naturforscher und Aerzte im Herbst 1838 vorgestellt, und mit besonderem Interesse aufgenommen.

Vierter Fall

L. E., Knabe gesunder und kräftiger Bauersleute, kam regelmässig gebildet und gesund zur Welt. Von seinen 9 Geschwistern starb eines im 1. Jahre an Convulsionen, die übrigen leben noch und sind gesund und stark. Bis zu $1^1/_2$ Jahren blieb er kräftig und blühend, erhielt die ersten Zähne leicht, und ward mit Erfolg geimpft.

Um die angegebene Zeit aber erkrankte derselbe ohne besondere Veranlassung plötzlich unter den Erscheinungen von allgemeiner Hitze, besonders des Kopfes, heftigem Schreien und Klagen über Schmerzen im Munde, grosser Unruhe, vielem Durst und Speichelfluss. Der herbeigerufene Arzt fand an der Stelle der Augenzähne das Zahnfleisch angeschwollen und sehr heiss, machte mehrere Einschnitte in dasselbe und verordnete entsprechende Mittel. Am 3. Tage nahm die Krankheit noch zu; am 4. verminderten sich zwar die genannten Zufälle in etwas; allein ganz konnte Patient sich nicht erholen, sondern erreichte unter beständigem Wechsel von Besserung und Verschlimmerung bereits die 9. Woche, als plötzlich allgemeine Convulsionen ausbrachen, die mit Unterbrechungen 2 Tage dauerten, worauf das Kind an Armen und Füssen gelähmt wurde. Die übrigen Functionen aber, wie die der Blase und des Mastdarms erlitten keine Störung. Es wurden nun nach und nach mehrere Aerzte zu Rathe gezogen, allein ohne dass ihre Bemühungen einen erheblichen Nutzen gehabt hätten. Die Beine des früher so blühenden Kindes magerten immer mehr ab, und das Aufrechtsitzen war erst nach Verfluss eines Jahres wieder möglich. Dadurch, dass das Gehen nur mittelst Händen und Füssen ausgeführt werden konnte, bildeten sich allmählich verschiedene Verkrümmungen der Extremitäten. Ausser einem akuten Hautexantheme, das übrigens einen regelmässigen Verlauf nahm, stellten sich nachher keine weiteren Krankheiten ein, auch gingen das übrige Zahngeschäft sowie die körperlichen Verrichtungen regelmässig von statten.

Zustand des Patienten beim Eintritt in die Heilanstalt, in welche er nach dem erfolglosen Gebrauch des Wildbades kam. S. Tab. III. Fig. 4. E.

Alter 12 Jahre; Aussehen ziemlich gut; Bildung und Umfang des Kopfes normal; dunkle Farbe der Haut und der Haare; Sinnesfunctionen ungetrübt, geistige Fähigkeiten

vorzüglich; Thorax nach allen Dimensionen enge beschaffen; die vorderen Enden der oberen Rippen mit ihren Knorpeln rechterseits eine Erhöhung bildend; eine ziemlich starke Abweichung der unteren Brust- und oberen Lendenwirbel nach links; überhaupt beim Sitzen eine grosse Kraftlosigkeit in der Haltung des Oberkörpers; die Arme besitzen zwar ihre normale Kraft, doch ist der rechte etwas dünner als der linke.

Was dagegen die unteren Extremitäten betrifft, so sind sie ausserordentlich abgemagert, besonders in den Unterschenkeln, und letztere gegen die Oberschenkel, diese gegen den Bauch angezogen; die Füsse selbst aber klumpfussartig deformirt, der linke mehr als der rechte: überdiess liegen beide Extremitäten nach rechts; die Kniescheiben, die grossen Trochanteren und überhaupt die Hüftgelenksorgane ergeben bei näherer Untersuchung unverhältnissmässig kleine Hervorragungen. Die Temperatur des Oberkörpers und der Arme ist ziemlich normal, dagegen die des Oberschenkels schon etwas niederer, ganz besonders kalt aber fühlen sich die Unterschenkel und die Füsse an, *) und haben dabei ein blaurothes Aussehen. Die Empfindung ist durchaus ungetrübt, und das Bewegungsvermögen der genannten Gliedmassen auch hier noch in dem Maase vorhanden, dass Patient in sitzender Stellung sie mit ziemlicher Kraft abduciren, adduciren, flectiren und so weit es die Contractur erlaubt, ausstrecken kann. Dagegen aber sind die Füsse mit Ausnahme der Zehen linkerseits nicht der geringsten spontanen Bewegung fähig; überhaupt zeigt sich in der linken Extremität mehr Bewegungskraft als in der rechten; stehen und gehen kann indess der unglückliche Knabe selbst mit Krücken nicht. Will er sich von einer Stelle zur andern fortschaffen, so bringt er den Körper in eine solche zusammengekrümmte Position, dass

---

*) Temperaturangabe:

Zimmerwärme	15°	
Mundwärme	29°	
	Linke Seite	Rechte Seite
Achselhöhle	28°	28°
Oberarm	25°	25°
Unterarm	24°	23°
Hand	21°	21°
Halswirbel	27°	
Rückenwirbel	26°	
Lenden- und Kreuzwirbel	24½°	
Oberschenkel	24°	24°
Kniekehle	23°	21½°
Unterschenkel	19½°	18½°
Fusssohle	17°	16½°

er mit beiden Händen die Füsse zu ergreifen und sie so von einem Punkte zum andern zu setzen im Stande ist, was einen grässlichen Anblick gewährt.

In Beziehung auf die Bewegungskraft des Thorax ist noch anzuführen, dass Patient, indem er auf dem Rücken liegt, sich nicht ohne kräftige Unterstützung der Arme aufzurichten und aus einer der drei übrigen Lagen des Oberkörpers zu erheben im Stande ist. Dabei ist das Allgemeinbefinden gut, Stuhlgang und Urin *) der freien Willkühr unterworfen, Appetit sowie alle übrigen körperlichen Functionen normal. Weder bei diesem Knaben noch bei seinen übrigen 9 Geschwistern sollen je Scropheln oder Rhachitis zugegen gewesen seyn.

Zustand des Patienten beim Austritt aus der Anstalt nach 14 *monatlicher Behandlung.* *S. Tab. III. Fig.* 4. *A.*

Wie in den vorhergegangenen Fällen, so sind auch hier ausser der Heilung der sehr abnorm beschaffen gewesenen Gliedmassen unverkennbare Verbesserungen in Beziehung auf Motilität, Volumen und Temperatur **) der Gliedmassen erreicht worden. Der jetzt viel heiterere Knabe geht mit Maschinen und Krücken recht kräftig und schnell. Auch Oberkörper und Arme haben durch die Cur an Kraft und Umfang, sowie die Seitenkrümmung des Rückgrats, für das die Krücken eine wesentliche Stütze abgeben an Besserung gewonnen.

---

*) Der Urin zeigte ein specifisches Gewicht von 1,0119, reagirte bedeutend sauer, enthielt salzsaures Natrum, etwas phosphorsaure Kalkerde, und weniger Ammonium als im vorerwähnten Falle.

**) Temperaturangabe:

	Zimmerwärme 15°	
	Mundwärme 30°	
	Linke Seite	Rechte Seite
	Achselhöhle 28°	28°
	Oberarm 27°	27°
	Unterarm 27°	27°
	Hand 26°	26°
	Halswirbel 28°	
	Rückenwirbel 27°	
	Lenden- u. Kreuzwirbel 26°	
	Oberschenkel 25°	25°
	Kniekehle 24°	24°
	Unterschenkel 20°	19°
	Fusssohle 20°	19°

Fünfter Fall.

L. W., Knabe eines sehr robusten Bauern, dagegen einer an Lungenphthise gestorbenen Mutter. Gesund und gerade geboren, entwickelte er sich bald zu einem blühenden und kräftigen Wesen, wurde mit Erfolg geimpft, und versprach überhaupt ein glückliches Gedeihen. Ungefähr im 9. Monat aber änderte sich die Scene; das Kind erkrankte jetzt plötzlich unter den Erscheinungen von grosser Hitze, heftigem Schreien, Fieber, Unruhe, vielem Durste. Die Eltern, diesen Zustand für Folge des Zahnens haltend, achteten während 2 Tagen wenig darauf; bis am 3. Nachmittags plötzlich Convulsionen eintraten, die mit Intervallen, welche durch sogenannte stille Gichter ausgefüllt wurden, 2 Tage dauerten. Dem jetzt herbeigerufenen Arzte gelang es zwar, das Leben des kleinen Kranken zu retten, nicht aber, die eingetretene Lähmung der untern Extremitäten und des linken Armes zu verhüten. Das kurz vorher noch so blühende Kind glich jetzt einer verwelkten Blume; die gesunde Farbe hatte sich in eine blasse, die früher sehr kräftigen Gliedmassen in schlaff und leblos daliegende Organe umgewandelt; ja es konnte nicht einmal mehr aufrecht sitzen, vielweniger stehen und gehen. Das Gefühlsvermögen der Arme und Beine zeigte sich dagegen nicht beeinträchtigt, Blase und Mastdarm aber lähmungsartig geschwächt, was sich namentlich nachher, als der Knabe älter wurde, deutlich kund gab.

Die verschiedenen, nach und nach angewandten inneren und äusseren Mittel, worunter Fontanellen in der Lendengegend, spirituöse Einreibungen, Strychnin etc., blieben ohne besonderen Erfolg, wesswegen man jeden weiteren Heilversuch aufgab, und die Sache der Natur überliess. Später, nachdem längst nichts mehr gebraucht worden war, stellte sich nach und nach die Bewegungsfähigkeit des linken Armes und die Kraft allein aufrecht zu sitzen, wieder ein, während die Beine unvollkommen gelähmt, atrophisch und kalt blieben. Da jedoch der noch erhaltene Grad von Bewegungsfähigkeit zum Gehen an Krücken oder mittelst eines Führers nicht zureichte, so fing der Knabe an, sich auf Händen und Füssen zu bewegen. Jemehr dies aber geschah, desto deutlicher war zu sehen, wie allmählich Verkrümmungen der Gliedmassen entstanden; im Uebrigen war das Befinden nachher fortwährend gut, und keine sonstigen Kinderkrankheiten eingetreten; auch brachen die übrigen Zähne hierauf ohne die mindeste Störung hervor. Von Kopf- und sonstigen Hautausschlägen, Scropheln und Rhachitis

wollen die Eltern nichts gesehen haben; auch klagte das Kind nie über Schmerzen an irgend einer Stelle des Körpers.

Zustand des Patienten beim Eintritt in die Heilanstalt. S. Tab. III. Fig. 5. E.

Alter 5 Jahre. Bei Betrachtung des Oberkörpers fällt zunächst die für dieses Alter auffallend kräftige Entwicklung desselben in Vergleich mit den magern, kalten *) und deformirten untern Extremitäten auf; der mit dunkeln Haaren bedeckte Kopf ist zwar etwas grösser als er seyn sollte, allein weder Geistes- noch Sinnesfunctionen sind gestört; die Arme in jeder Beziehung normal beschaffen; die Vorderseite des Körpers gut gebaut; das Rückgrat aber in den untern Dorsal- und oberen Lumbarwirbeln etwas nach links abgewichen. Die linke Extremität ist in sitzender Stellung nach aussen gedreht und der Fuss in starker Streckung, der Unter- und Oberschenkel dagegen im Zustande beträchtlicher Beugung erhalten; dafür liegt die rechte nach innen und ist auf die nemliche Weise, jedoch in geringerem Grade, deformirt. Veranlasst man den Knaben, die Glieder zu bewegen, so zieht er dieselben in den Knie- und Hüftgelenken, indessen entschiedener und kräftiger auf der linken als auf der rechten Seite, an und stösst sie, soweit es die Contracturen zulassen, wieder von sich; die Füsse selbst vermag er nicht, wohl aber ihre Zehen ein wenig zu flectiren, hebt man den Patienten unter den Armen in die Höhe und berühren dabei die Füsse den Boden, so schleudert er die Extremitäten ziemlich kräftig zu Gehversuchen voran, das alleinige Stehen und Gehen aber ist, wie schon angeführt auf keine Weise möglich, und der Knabe zur Ausführung einiger Ortsbewegungen auf Hände und Füsse beschränkt. Dabei ist

---

*) Temperaturangabe:

	Linke Seite	Rechte Seite
Zimmerwärme	15°	
Mundwärme	30°	
Achselhöhle	29°	29°
Oberarm	27°	27°
Unterarm	26°	26°
Halswirbel	29°	
Rückenwirbel	27°	
Lendenwirbel	26°	
Oberschenkel	23°	23°
Kniekehle	22°	22°
Unterschenkel	21½°	20°
Fusssohle	17°	17°

das Gefühl in den gelähmten Theilen vollständig erhalten, Faeces und Urin*) gehen oft, namentlich des Nachts, unwillkürlich ab; der Radialpuls ist ziemlich kräftig, dagegen der in den gelähmten Gliedern sehr klein und schwach; Appetit und Schlaf ganz gut; von Hautausschlägen, Scropheln oder Rhachitis ist auch gegenwärtig nichts zu entdecken.

Zustand des Patienten beim Austritt aus der Anstalt nach 18 *monatlicher Behandlung.*
S. Tab. III. Fig. 5. *A.*

In diesem Falle erscheint das Resultat der Cur wieder günstiger als in dem vorhergegangenen; denn ausser der Normalisirung der verkümmerten Gliedmassen, ist die Heilung so weit gediehen, dass der am Oberkörper von Gesundheit und Kraft strotzende Knabe ohne Krücken mit der oben schon angegebenen Gehmaschine, und mit, auch ohne Stock recht gut zu gehen im Stande ist, und wie ich kürzlich erfuhr, seither zu Hause noch weitere Fortschritte gemacht hat. Die Besserung der Bewegungsfähigkeit der Glieder zeigt sich nicht nur bei dem Gebrauch der mechanischen Stütze, sondern es ist auch ohne diese recht deutlich zu ersehen, wie die spontanen Bewegungen der Gliedmassen mit viel grösserer Lebendigkeit und Kraft ausgeführt werden können als früher; dabei sind die Beine voluminöser, weniger welk und schlaff, wärmer **), transpiriren oft, und werden sie auch kalt, so nehmen sie bälder wieder eine wärmere Temperatur an als vorher; die frühere paralytische Schwäche der Blase und des Mastdarms hat sich ganz verloren und dafür regelmässige Thätigkeit jener Organe eingestellt. Die Geistesfähigkeiten des Knaben, obwohl im gewöhnlichen Sinne beschränkt zu nennen, haben sich merklich entwickelt.

---

*) Eigenschaften des Urins: Specifisches Gewicht 1,031; reagirte sauer; enthielt ziemlich viel phosphorsaure Kalk- nebst etwas Bittererde, und zeigte bedeutenden Ammoniakgehalt.

**) Temperaturangabe:

Zimmerwärme 15°		
Mundwärme 30°		
	Linke Seite	Rechte Seite
Achselhöhle	29°	29°
Oberarm	27°	27°
Unterarm	26°	26°
Halswirbel	29°	
Rückenwirbel	27°	
Lendenwirbel	26°	
Oberschenkel	25°	25°
Kniekehle	23°	23°
Unterschenkel	22°	21°
Fusssohle	19°	19°

Sechster Fall.

A. B., Töchterchen eines Gutsbesitzers und zweitältestes Kind kräftiger Eltern, die ein anderes von 15 Monaten an Convulsionen verloren haben, kam gesund und gut gebildet zur Welt. Von der Mutter gestillt blieb es bis zum 6. Monat immer gesund und gedieh vortrefflich. Um die angegebene Zeit überfiel dasselbe plötzlich eine Krankheit, die mit grosser Unruhe, Hitze, vielem Durst, Fieber etc. anfing, und die, nachdem sie unter Hinzukommen von nur leichten Convulsionen einige Tage gedauert hatte, sich wieder verlor. Die scheinbar genesene Patientin nahm wieder Nahrung zu sich, und schon glaubte man, es sey jetzt alles vorüber, als kurz darauf mit Schrecken die Entdeckung einer Paralyse der untern Extremitäten gemacht wurde; letztere schwollen an, wurden kalt und dunkelblau, ihr Gefühl erhielt sich jedoch ungetrübt. Die Arme blieben von der Affection verschont, ebenso Blase und Mastdarm. Der herbeigerufene Arzt soll die Lähmung als in Folge eines Nervenschlags erklärt und demgemäss behandelt haben; allein ohne allen Erfolg. Auch die Bäder von Wiesbaden vermochten nicht die geringste Veränderung des Uebels hervorzubringen; spätere von andern Aerzten mit den verschiedensten Mitteln unternommene Curversuche hatten dasselbe Schicksal; das Kind blieb in dem Grade paralytisch, dass es zwar die Gliedmasse im Knie- und Hüftgelenk, besonders in letzterem, noch etwas zu beugen und zu strecken, allein weder mit noch ohne Krücken noch geführt zu stehen und zu gehen im Stande war, und so trat bei Zunahme seines Alters die Nothwendigkeit ein, sich auf Händen und Füssen fortzuschleppen. Mit Ausnahme einiger leicht verlaufenen Kinderkrankheiten, blieb das Befinden sonst immer gut; die Zähne brachen hernach ohne alle Zufälle hervor; auch die Vaccination hatte guten Erfolg; Urin- und Stuhlausleerungen waren immer regelmässig; ebenso keine Störungen der Geistes- und Sinnesfunctionen, weder Scropheln, Rhachitis, noch Hautausschläge je bemerkt worden.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt. S. Tab. IV. Fig. 6. E.

Alter 8 Jahre. Der Oberkörper nach allen Richtungen gehörig genährt und entwickelt, das Aussehen gut, der Kopf nicht grösser als er für das Alter seyn soll; obgleich

die geistigen Fähigkeiten schwach zu nennen sind, so zeigen sie doch so wenig als die Sinne eine eigentliche Anomalie. Während die Vorderseite des Körpers normal beschaffen ist, weicht das Rückgrat in seinen unteren Rücken- und oberen Lendenwirbeln stark nach links ab, ohne jedoch beim Druck auf dasselbe an irgend einer Stelle Schmerzen zu entdecken. Die Arme sind zwar ziemlich gut entwickelt, allein die Flexoren der beiden Vorderarme in der Art relaxirt dass das Mädchen dieselben ungewöhnlich weit zurückstrecken kann. Die Beine, besonders die Oberschenkel erscheinen hier weniger atrophisch als in den übrigen Fällen, in den Unterschenkeln dagegen ganz blauroth und kalt*), die linke Extremität ist um 8 Linien kürzer als die rechte und die Wadenmuskeln sind so erschlafft, dass die Fussspitze auf eine abnorme Weise nach oben und aussen gerichtet ist und eine Art Plattfuss bildet; wobei die Sehne des Peronaeus longus auf den Malcolus ext. gleitet. Die rechte Extremität dagegen zeigt sich etwas dünner und kälter, und der Fuss selbst pferdefussartig deformirt.

Was nun die willkürliche Bewegungsfähigkeit betrifft, so kann das Mädchen die linke Extremität im Hüft- und Kniegelenk noch ziemlich kräftig beugen und strecken, weniger die Füsse und Zehen; dagegen ist aber das rechte, kältere und atrophischere Bein hinsichtlich dieser Fähigkeiten beschränkter, während dann Ab- und Adduction auf beiden Seiten wieder gleich lebendig von statten gehen; das Empfindungsvermögen ist vollkommen erhalten. Will Patientin, die, wie gezeigt, auf keine Weise stehen oder gehen kann, sich fortbewegen, so setzt sie die Hände auf den Boden und schiebt so mittelst den vom Becken zu den Oberschenkeln gehenden Muskeln, die in allen diesen Fällen überhaupt noch mehr Kraft besitzen, als die weiter unten liegenden, die Beine voran. Hebt

---

*) Temperaturangabe:

Zimmerwärme	15°	
Mundwärme	30°	
Halswirbel	29°	
Rückenwirbel	28°	
Lendenwirbel	27°	
	Linke Seite	Rechte Seite
Oberschenkel	21°	20°
Kniekehle	19½°	19°
Unterschenkel	14½°	14°
Fusssohle	14°	14°

man dieselbe unter den Armen so auf, dass die Füsse noch den Boden berühren, so wirft sie jene auch hier ziemlich kräftig voran. Alle übrigen Functionen: Schlaf, Appetit, Verdauung sind normal; Urin*) und Stuhl der ungetrübten Herrschaft des Willens unterworfen; von Scrophulosis oder Rhachitis kann auch jetzt nichts wahrgenommen werden.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach 14*monatlicher Behandlung.*
S. Tab. IV. Fig. 6. *A.*

Eine Vergleichung des früheren Grades des Uebels mit dem gegenwärtigen lässt auch in diesem Falle eine wesentliche Verbesserung nicht verkennen. Die unteren Gliedmassen besitzen nun wieder ihre normale Form, mehr Bewegungsfähigkeit, Tonus, Umfang und Wärme**), und zeigen oft Schweiss, was früher nie der Fall war. Das Mädchen ist im Stande, mittelst der Maschine und Krücken oder eines Führers recht schnell und sicher zu gehen; zugleich wurde auch der Oberkörper durch die Cur sehr erstarkt, und das verschobene Rückgrat, das durch die Krücken zweckmässig unterstützt wird, sichtlich gebessert. Das gutmüthige Mädchen hat ein viel gesünderes Aussehen, grössere Heiterkeit und Lebendigkeit erlangt.

Siebenter Fall.

A. B., Knabe eines an langwierigen Leberleiden verstorbenen Vaters und einer noch lebenden gesunden Mutter, wurde gerade geboren, entwickelte sich kräftig und zahnte ganz leicht. Ungefähr im 18. Monat wurde er von heftigem Scharlachfieber be-

---

*) Eigenschaften des Urins: Specifisches Gewicht 1,018; reagirte sauer, zeigte einen geringen Gehalt von phosphorsaurer Talk- und Kalkerde und entwickelte ziemlich viel Ammoniak.

**) Temperaturangabe:

Zimmerwärme	15°	
Mundwärme	30°	
Halswirbel	29°	
Rückenwirbel	28°	
Lendenwirbel	27°	
	Linke Seite	Rechte Seite
Oberschenkel	22°	21°
Kniekehle	22°	20°
Unterschenkel	19°	17°
Fusssohle	18°	16°

fallen, das bei nachlässiger Pflege in wenigen Tagen einen nervösen Charakter annahm und Lähmung beider unteren Extremitäten mit Anschwellung derselben zur Folge hatte. Convulsionen sollen keine statt gefunden haben; auch wurden die Arme hier nicht afficirt. Später verlor sich der oedematöse Zustand, und Atrophie mit den übrigen wiederholt angegebenen Erscheinungen trat dafür an die Stelle; Blase und Mastdarm waren nicht gelähmt, Geistes- und Sinnesfunctionen nie getrübt; Stehen und Gehen aber auf keine Weise möglich.

Zustand des Patienten beim Eintritt in die Anstalt.

Alter 8 Jahre; Aussehen nicht besonders gut; Bildung des Kopfes, der Arme und des Brustkorbs normal; die unteren Extremitäten wie in den bisherigen Fällen unvollkommen gelähmt, sehr abgemagert, kalt, und der rechte Fuss varusartig deformirt; die linke Extremität dagegen hat ihre normale Form behalten. Will der Knabe gehen, so bewegt er sich auf Händen und Füssen. Stuhlgang und Urinausleerung sind regelmässig; Erscheinungen von Scrophulosis oder Rhachitis nicht zu ermitteln.

Zustand des Patienten beim Austritt aus der Anstalt nach 13 *monatlicher Behandlung.*

Heilung des Klumpfusses; Zunahme des Volumens, der Bewegungsfähigkeit und der Temperatur beider Extremitäten, besonders der Oberschenkel; Herstellung der Möglichkeit, mittelst Maschine und Krücken, auch eines Stocks, recht sicher und kräftig zu gehen; Allgemeinbefinden, Aussehen etc. sehr verbessert. In Betreff seiner Grösse ist dieser Patient ebensowenig wie die bisherigen vergleichungsweise mit Andern ihres Alters zurück; Geistes- und Sinnesfunctionen gehörig entwickelt, und das ganze Wesen desselben lebendiger und munterer.

Achter Fall.

J. R., gesund und gerade geborener, unehelicher Knabe einer armen Mutter, die ihn selbst stillte, blieb bis zum 9. Monat kräftig. Um diese Zeit stellte sich das Zahngeschäft mit Hitze, grossem Durst, Anschwellung des Zahnfleisches und Speichelfluss ein, auf das man aber anfangs nicht sehr achtete, bis sich die Symptome in der Art steigerten, dass das Leben des Kindes nach einigen Tagen in der grössten Gefahr

schwebte. Diese Krankheitserscheinungen minderten sich zwar, allein die untern Extremitäten waren gelähmt. Convulsionen sollen keine zugegen gewesen seyn.

Während hierauf der Zahndurchbruch leicht von statten ging, und der Knabe auch sonst immer wohl war, magerten die Gliedmassen sichtlich ab, wurden kälter, und schlaffer; das Gefühl und einige Beweglichkeit der Beine, sowie die Functionen der Blase und des Mastdarms wurden jedoch erhalten.

Zustand des Patienten beim Eintritt in die Anstalt.

Alter 8 Jahre; Aussehen des sonst gut gebauten Oberkörpers wenig kräftig; Kopfbildung normal; die untern Extremitäten atrophisch, kalt und schlaff; das linke Bein ohne Deformität auch etwas schwächer als das rechte, welches die Gestalt eines Valgus besitzt; Stehen und Gehen unmöglich; alle sonstigen körperlichen Verrichtungen normal; Symptome ausgesprochener Scropheln und Rhachitis nicht vorhanden.

Zustand des Patienten beim Austritt aus der Anstalt nach 7 monatlicher Behandlung.

Normalstellung des verkrümmten Gliedes; Verminderung der Atrophie und der Laxität der Muskeln und Bänder; Zunahme der Wärme und Bewegungsfähigkeit der Glieder; Möglichkeit mit Stock und Maschine recht gut zu gehen; wesentliche Verbesserung der Gesammtconstitution.

Neunter Fall.

K. H., Tochter kräftiger bürgerlicher Eltern; gerade geboren und mit Ausnahme kleiner Unterbrechungen beim Zahnen in der zweiten Hälfte des ersten Jahres immer gesund; erkrankte circa 13 Monate alt unter Symptomen von erschwertem Zahnen und plötzlich eingetretenen Convulsionen, die trot zschnell angewandter ärztlicher Hülfe mit unvollkommener Paralyse der untern Gliedmassen endigten. Es folgte Abmagerung, Kälte etc., wobei sich aber die Empfindung der afficirten Theile, sowie die Functionen der Blase und des Mastdarms ungetrübt erhielten. Stehen und Gehen war an Tisch und Bank sich haltend bis zum 7. Jahr noch kümmerlich möglich; von da an aber trugen die schwachen Beine den schwerer gewordenen Oberkörper nicht mehr. Im 11. Jahre bildete sich eine Anziehung des linken Unterschenkels gegen den Oberschenkel, und im 14. ein Klumpfuss dieser Seite aus.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt.

Alter 20 Jahre; Aussehen und Bau des Oberkörpers sehr kräftig; Arme nicht afficirt; Umfang des Kopfes normal; Geistes- und Sinnesfunctionen ungetrübt; dagegen zeigt die Wirbelsäule in ihren untern Rücken- und obern Lendenwirbeln eine im 10. Jahre begonnene bedeutende Abweichung nach rechts. Jm Uebrigen findet bei derselben Integrität des Gefühls die nemliche Abmagerung, Laxität, Kälte, Unmöglichkeit zu stehen und zu gehen, trotz einiger zurückgebliebenen Beweglichkeit der Beine wie in den übrigen Fällen statt. Im 15. Jahre stellte sich die Menstruation ohne Beschwerden zum erstenmale ein, und fliesst seither alle 4 Wochen regelmässig mehrere Tage. Stuhlgang und Uriniren normal; alle übrigen körperlichen und geistigen Functionen ungestört; keine Scrophulosis und Rhachitis zugegen.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach 12 *monatlicher Behandlung.*

Aussehen und Habitus viel kräftiger; die Contracturen beseitigt; die Gliedmassen beweglicher und etwas wärmer; Stehen und Gehen mit Maschine und Stock ohne Krücken ziemlich gut möglich; alle körperlichen Functionen geregelter; Geist und Gemüth der Patientin durch die ihr gewordene grosse Erleichterung viel heiterer und lebensfroher.

Zehnter Fall.

K. W., Bauerntochter, kam gesund und gerade zur Welt und blieb es bis zu 5½ Jahren. Um diese Zeit befiel das sehr stark und blühend aussehende Mädchen plötzlich eine Krankheit mit den Erscheinungen von Hitze, Fieber, heftigen Schmerzen in beiden Hüften, die sofort in Lähmung der untern Extremitäten, wovon Blase und Mastdarm aber verschont blieben, überging. Später bildeten sich an der äussern Seite beider Becken und Oberschenkelknochen Abscesse und Caries; die lange offen gebliebenen Fisteln stiessen von Zeit zu Zeit Knochensplitter aus; auch fing die linke, bedeutend dünnere und kürzere Extremität bei zunehmendem Alter an, sich pferdefussartig zu deformiren, die rechte dagegen eine Retraction im Knie- und Hüftgelenk zu bilden. Die Kranke war genöthigt sich auf Händen und Füssen fortzuschleppen;

nichts destoweniger nahm der Oberkörper von Jahr zu Jahr an Wachsthum und Schwere zu. Die Menstruation trat mit 14 Jahren ohne alle Beschwerden ein, und kehrte regelmässig wieder.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt.

Alter 21 Jahre; Constitution lymphatisch, pastos; Oberkörper besonders stark und untersetzt; Geistes- und Sinnesfunctionen, trotz dem, dass das Mädchen nie einen regelmässigen Schulunterricht genossen hatte, ordentlich entwickelt; auf der äussern Seite beider Beckenhälften und am oberen Ende der Oberschenkel mehrere Narben und einige noch nicht ganz geschlossene Fistelöffnungen, die aber nicht mehr in die Tiefe gehen; die Gliedmassen selbst sehr atrophisch und auf die angegebene Weise deformirt. Obwohl Patientin die Beine, besonders das rechte, einigermassen beugt und streckt, so vermag sie doch nicht einmal mit Krücken zu gehen, und bedient sich daher zur Ortsbewegung der Hände und Füsse. Die Empfindung ist dabei ganz erhalten; Menstruation sowie alle übrigen Verrichtungen auch gegenwärtig regelmässig.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach 14 *monatlicher Behandlung.*

Vollständige Heilung der beim Eintritte noch nicht geschlossenen Fisteln; Zurückführung der Verkrümmung zur normalen Form; deutlich vermehrte Beweglichkeit, Umfang und Wärme der Gliedmassen; Möglichkeit mit Maschine und Krücken zu gehen; Verbesserung der ganzen Constitution.

Eilfter Fall.

Ch. S., Töchterchen gesunder Eltern aus dem Bürgerstande, gerade geboren; konnte schon mit 1 Jahr, an der Hand geführt, laufen, als es um diese Zeit unter den Erscheinungen erschwerten Zahnens erkrankte und am Ende lahm wurde, worauf die Beine anfingen, kalt und mager zu werden, aber ihre Empfindung behielten. Die Paralyse verminderte sich indessen mit zunehmender Entwicklung des Körpers in der Art, dass das Mädchen nothdürftig ohne Krücken ein wenig gehen konnte; aber dabei leicht zu Boden fiel. Später bildete sich linkerseits ein ziemlich starker Klumpfuss, und rechterseits die ersten Andeutungen eines solchen, wodurch das Gehen beinahe

wieder ganz unmöglich wurde. Die Functionen der Blase und des Mastdarms erlitten keine Störung.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt.

Alter 10 Jahre; Aussehen schwächlich; Kopfbildung regelmässig; Geistes- und Sinnesfunctionen ohne Defect; Arme kräftig; Thorax auf seiner vorderen Seite gut gebildet; dagegen weicht die Wirbelsäule mit einem einfachen Bogen etwas nach rechts. Die Unterextremitäten auf die angegebene Weise deformirt und abgemagert; die Kniegelenkbänder sehr schlaff; das Kind vermag zwar ohne Krücken mittelst eines Führers, aber nur sehr mühsam zu gehen; alle sonstigen Verrichtungen sind normal.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach 12 *monatlicher Behandlung.*

Beseitigung der Deformitäten; kräftigere Entwicklung nicht nur der unteren Extremitäten, sondern auch der ganzen Constitution; Möglichkeit mittelst einer einfachen Stützmaschine gut zu gehen.

Zwölfter Fall.

M. N., Töchterchen einer Bürgerfamilie, war von Geburt aus gesund und gerade, und blieb es auch bis zu ungefähr 2 Jahren. Um diese Zeit wurde es von einem akuten Fieber befallen, das etwa 8 Tage dauerte. Als die Krankheit vorüber war, fand man Arme und Füsse lahm. Später stellte sich die Beweglichkeit der ersteren wieder ein, nicht aber die der letzteren; das Mädchen war nur mit Krücken nothdürftig ein wenig zu gehen im Stande. Beim Stehen und Gehen wichen die beiden Kniegelenke, namentlich das linke, ungewöhnlich weit zurück; rechterseits dagegen nahm der Fuss eine valgusartige Deformität an; damit war grosse Abmagerung und Kälte, aber vollständige Empfindung verbunden. Die Entwicklung des Oberkörpers indessen erlitt keinerlei Störung

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt. S. Tab. IV. Fig. 7. E.

Alter 12 Jahre; Aussehen und Bildung des Oberkörpers sehr robust; Geistes- und Sinnesfunctionen ohne Defect. Die Unterextremitäten dagegen, wie schon angeführt,

sehr kalt und atrophisch; die zu den Unterschenkeln gehenden Flexoren, die Bänder der Knie- und Fussgelenke so relaxirt, dass die Kniee beim Stehen und Gehen auf eine grässliche Weise zurückweichen, und der rechte Fuss valgusartig deformirt ist. Alle anderen Functionen sind im Zustande vollkommener Regelmässigkeit und keine sichtbare Erscheinung von Scropheln und Rhachitis vorhanden.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach 8 *monatlicher Behandlung.*
S. Tab. IV. Fig. 7. *A.*

Wie aus der angegebenen Abbildung zu ersehen ist, war hier ausser der dynamischen Behandlung Hauptaufgabe, durch eine geeignete mechanische Vorrichtung das fernere Zurückweichen der beiden Knice über den normalen Grad zu verhüten. Das eingeschlagene Verfahren wurde auch wirklich mit einer wesentlichen Besserung des Uebels belohnt: denn das Mädchen kann mit der auf der Abbildung zu ersehenden Maschine ohne Krücken, die sie vorher nicht von der Seite legen durfte, recht gut gehen; die Muskeln und Bänder der Extremitäten gewannen sehr an Kraft und Tonus; nicht weniger die Ernährung und Wärme derselben.

Dreizehnter Fall.

M. R., Töchterchen gesunder Eltern aus dem gebildeten Stande, gerade geboren, bis zu 1½ Jahren immer wohl; zahnte leicht, lernte bald laufen, und war mit Erfolg geimpft. Um die gennannte Zeit erkrankte dasselbe ohne Vorboten über Nacht unter den Erscheinungen von Hitze, Fieber und Convulsionen, und war des andern Morgens bei Nachlass derselben an beiden Beinen gelähmt. Diese wurden nun kälter und magerten nach und nach beinahe bis zum Skelett ab, behielten aber dabei ihre Empfindung. Mit zunehmendem Alter verminderte sich die Paralyse in der Art, dass das Mädchen wenn gleich ausserordentlich beschwerlich; ein wenig ohne Krücken zu gehen im Stande war. Die zu den Unterschenkeln gehenden Flexoren und die Bänder der Kniegelenke waren, wie in dem vorhergehenden Falle sehr relaxirt, wesswegen auch hier die Kniee in demselben Grade nach hinten zurückwichen, und dadurch das Gehen ohne Krücken beinahe unmöglich machten. Im Uebrigen war das Mädchen mit Ausnahme des später eingetretenen Scharlachfiebers und der Masern immer gesund.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt.

Alter 9 Jahre; Aussehen mager; Kopf regelmässig geformt; Geistes- und Sinnesfunctionen ungetrübt; das Mädchen voll Talent und lebhaften Temperaments; Arme und Thorax normal, die Unterextremitäten auf die angegebene Weise beschaffen; wobei zu bemerken ist, dass hier keine sonstigen Verkrümmungen vorhanden sind, und dass wie gleichfalls erwähnt, Stehen und Gehen ohne Krücken beinahe unmöglich ist. Sitzt dagegen das Mädchen, so kann es alle Bewegungen der Extremitäten ziemlich kräftig ausführen.

Zustand der Patientin beim Austritt aus der Anstalt nach 10 *monatlicher Behandlung.*

Das Resultat der Cur war im Allgemeinen dasselbe wie im vorhergegangenen Falle, wesshalb ich mich auch darauf beziehe, und nur hinzufüge, dass diese Patientin mit ihrer Stützmaschine noch weit besser und sicherer zu gehen im Stande ist, als die vorhin genannte.

Vierzehnter Fall*).

S. B., Mädchen gesunder Eltern, wurde leicht und glücklich den 28. Septr. 1827 geboren. Während der Schwangerschaft (der 4.) hatte sich die Mutter im Allgemeinen ziemlich guter Gesundheit zu erfreuen gehabt. Wie die früheren 3 Kinder, so konnte das neugeborene nicht selbst gestillt werden; es wurde desshalb gleich seinen gesunden Geschwistern mit Kuhmilch und Zwieback genährt. Bei dieser Nahrung und gehöriger Pflege gedieh das ohnehin schon gesunde und robuste Kind ganz vortrefflich; nicht das mindeste Unwohlseyn, selbst nicht die so häufig in diesem Alter sich einstellenden leichten Convulsionen oder vorübergehenden Leiden der Digestionsorgane, von denen auch seine Geschwister früher mehr oder minder befallen wurden, störte

*) Wörtliche Abschrift der von dem Vater dieser Patientin, welcher selbst Arzt ist, erhaltenen Krankengeschichte, die ich hier um so mehr ganz gebe, als sie einerseits zur Bestätigung der bisher angeführten dient, andererseits aber auch zugleich den Beweis liefert, dass selbst die sorgfältigste und beharrlichste Behandlung dieser Krankheit vor dem Eintritt in die Anstalt zu keinem günstigern Resultate führte, als in den übrigen Fällen.

seine Gesundheit während der ersten 9 Monate. Schon im 6. Monat konnte es fest stehen und bald darauf versuchte es auch zu schreiten, was auch mit geringer Nachhülfe ziemlich gut und immer besser gelang. Im Juni 1828 hatte auch der Durchbruch der ersten Zähne nicht den geringsten Einfluss auf die normale Entwicklung des Kindes; er wurde nicht eher bemerkt, als bis er vollendet war.

Nach einiger Zeit zeigte sich die erste krankhafte Affection bei dem Kinde, nemlich Crustalactea, jedoch nur in ganz geringem Grade, so dass hierdurch das Allgemeinbefinden gar nicht getrübt wurde, und der Ausschlag selbst in kurzer Zeit wieder verschwand, ohne dass weder äusserliche noch innerliche Mittel angewandt worden wären. So verstrichen abermals mehrere Wochen, ohne dass irgend etwas Beachtungswerthes vorgekommen wäre. Das Kind entwickelte sich ganz normal körperlich und geistig; alle Functionen, willkührliche und unwillkührliche gingen regelmässig von statten. Was bei vielen Kindern in diesem Alter vorkommt, allzusehr vorherrschende Sensibilität, war bei diesem der Fall nicht. Mit einem Wort, das Kind war robust und völlig gesund.

Nun sollte aber dieses plötzlich und ohne eine wahrnehmbare Ursache ganz anders werden. Zu Anfang August 1828 nemlich nahm man bei der Kleinen zuerst eine gewisse bisher ungewohnte Furchtsamkeit wahr; eine Fliege z. B. oder ein Schirm und namentlich jeder schwarze Gegenstand, besonders solche etwa mit Franzen versehene Kleidungsstücke brachten das Kind in nicht geringen Schrecken, von dem es sich geraume Zeit nicht mehr erholte. Gleichzeitig beobachtete man an demselben ein zwar unbedeutendes Zittern des ganzen Körpers beim Aufheben und bei Versuchen, dasselbe wie bisher zu stellen. Daneben durchaus nichts Abnormes. — Als dieser Zustand, den man um so eher auf Rechnung eines neuen Zahndurchbruchs zu schreiben geneigt war, weil sich auch noch andere hierauf bezügliche Symptome: angeschwollenes Zahnfleisch, grosses Verlangen harte kühlende Gegenstände in den Mund zu bringen, etc. zeigten, einige Tage so angedauert hatte, wurde das Kind in der Nacht auf den 10. August von heftigem Fieber befallen; es war äusserst unruhig, schrie viel mit heiserer Stimme, hatte ziemlich Durst, und neben bedeutend erhöhter Hauttemperatur einen beschleunigten Puls. Gegen Morgen schienen diese Zufälle etwas nachzulassen; als aber das Kind gestellt werden wollte, war dies durchaus unmöglich: das Bewegungs- und Empfindungsvermögen der untern Extremitäten war gänzlich verloren. Ueber eine anfängliche, leicht zu entschuldigende Muthmassung: ob vielleicht eine stattgehabte, aber verheimlichte äussere Ursache diesem Zustande zu

Grunde liegen möchte? konnte man bei näherer Prüfung um so weniger mehr im Zweifel seyn, als auch die genaueste Untersuchung des Kindes keine äussere mechanische Einwirkung nachwies; vielmehr eine andere sich zu den genannten Symptomen gesellende Erscheinung: ein öfteres sardonisches Lachen, das offenbar die Mitleidenschaft des Zwerchfelles beurkundete, — vollends zu dem Schlusse führen musste, dass hier kein äusseres, sondern ein inneres Moment die plötzliche Lähmung bedinge.

Von welcher Art und Natur war aber dasselbe? Die richtige Lösung dieser Frage erachtete ich als die wesentlichste Bedingung für die Möglichkeit der so wünschbaren Heilung des unglücklichen Kindes. — Eigene Erfahrungen über diese eigenthümliche Art von Paralyse entbehrend und auch sogar in den besseren therapeutischen Handbüchern den gehofften Aufschluss darüber vermissend, ermangelte ich nicht, sogleich die Erfahrungen befreundeter Collegen zu Rathe zu ziehen; namentlich war es der seither für die Wissenschaft viel zu frühe verstorbene Dr. L. Hirzel, der sich die gemeinschaftliche Behandlung der kleinen Kranken zur angelegentlichsten Sorge machte. Indess muss ich gestehen, dass auch diese Consultationen zu keiner apodictischen Gewissheit über die vorliegende Frage geführt haben, was freilich in der Eigenthümlichkeit des Krankheitsfalles begründet seyn möchte; um so mehr, da bis jetzt so gar noch nichts Bestimmtes über die Ursache und das Wesen dieser Krankheit bekannt ist.

In Ermangelung nun einer zuverlässigen Aetiologie über diesen Krankheitsfall richteten wir zuerst unser Augenmerk auf die febrilen Erscheinungen, hoffend, dass vielleicht beim Verschwinden derselben auch die übrigen Symptome sich günstiger herausstellen würden. Patientin erhielt demnach Mixtura nitrosa mit Mucilag. G. arabic. Syr. et Aq. lauroc. Zucker-Wasser zum Getränk und als Derivans Waschungen der untern Extremitäten mit warmem Weinessig. Am 3. Tage verschwand das Fieber und mit demselben auch das sardonische Lachen, hingegen blieben sich die Bewegungs- und Empfindungslosigkeit der unteren Extremitäten gleich; ja es schien sich die erstere auf das Muskelsystem des ganzen Körpers auszudehnen, denn die Kranke musste liegen bleiben, wie sie lag, und konnte unter keinen Umständen freiwillig ihre Lage ändern. Auch vom Sitzen, selbst mit Unterstützung war keine Rede mehr. Das Aussehen des Kindes war jetzt bedeutend blässer als früher, die Haut feucht, Athemholen regelmässig, Puls normal; Esslust etwas geringer als gewöhnlich; Urin und Darmausleerungen regelmässig; aber weil die Kleine nicht mehr wie früher diese Verrichtungen durch verschiedene Zeichen anzeigte, mussten wir den unwillkührlichen

Abgang derselben annehmen. Nun kamen Roborantia in Anwendung, hauptsächlich Ext. chin. frigid. par. mit Aq. Cinam. vin. und täglich einige Löffel Malaga. An die Stelle der Essigwaschungen traten Einreibungen aus Mixt. oleos. bals. mit Spirit. serp. und Liqu. ammon. caust., denen später noch Tinct. canthar. zugesetzt wurde. So wurde einige Monate fortgefahren, ohne dass, mit Ausnahme eines gesünderen Aussehens und besserer Esslust, der Zustand des Kindes sich nur einigermassen veränderte. Unter gleichzeitiger Anwendung der oben benannten Mittel wurde nun im November in der Kreuzgegend ein grosses Vesicans gelegt, das bis im Februar 1829 in Suppuration erhalten, dann durch 2 zu beiden Seiten des Rückgrats mittelst Lap. caust. gesetzte Fontanellen vertauscht wurde. Da auch dieses kräftige Reizmittel keine Besserung herbeizuführen schien, so wurde seine fernere Anwendung im Juli unterlassen. Wenn nun gleich die eingeschlagene Behandlung der Kranken auf das Hauptleiden bisher ohne günstigen Erfolg war, so glaubten wir es doch hauptsächlich derselben zuschreiben zu dürfen, dass der, während der Wintermonate erfolgte Zahndurchbruch, wie der spätere im Frühjahr, so ganz ohne die mindeste nachtheilige Einwirkung statt gehabt hatte.

Aufgemuntert durch die vortrefflichen Resultate, die man von der Anwendung des Ol. jecor. aselli bei rhachitischen Kindern erlangt hatte, entschlossen wir uns, mit diesem Mittel einen Versuch zu machen, ungeachtet wir nicht mit Gewissheit verlarvte Rhachitis als Ursache der Paralyse annehmen konnten. Derselbe wurde ununterbrochen während 3 Monaten in steigender Gabe genommen, und der Erfolg war, dass das Empfindungsvermögen in den gelähmten Theilen allmählich wiederkehrte, und dass auch leise Spuren von Zurückkehren der Muskelkraft in denselben sich zeigten, so dass das Kind die vorgehaltene Hand mit dem Fusse etwas zurückzustossen im Stande war. Es konnte auch wieder sitzen, und zwar allein, und schien überhaupt kräftiger zu werden. Nun glaubten wir schon, die wahre Panacee gefunden zu haben, und wollten dieselbe noch länger fortsetzen; aber der Magen vertrug das Mittel nicht mehr. Desswegen wandten wir dasselbe durch Clysmata an; allein dies wollte auch nicht gut gehen, und schon nach 3 Wochen musste damit ausgesetzt werden, indem sie sogleich wieder abgingen. Unter diesen Umständen waren wir genöthigt, das Mittel eine Zeitlang gänzlich auszusetzen, und hofften es später wieder in Gebrauch ziehen zu können. In der Zwischenzeit wurde speciell auf das Nervensystem, namentlich der Wirbelsäule eingewirkt; hierzu schien uns im vorliegenden Fall kein Mittel passender, als Nux vomica. Zu Ende October 1829 wurde dieselbe

in folgender Form gereicht:

R. Extr. nuc. vomic. gr. ii
solve in Vac. cinam. ℥iß
adde Syr. valer. ʒvi
M. D. s. täglich 3mal 1 Theelöffel voll zu geben.

Ohne bemerkenswerthe Erscheinungen wahrzunehmen, wurde diese Arznei progressive bis zu 4 gr. Extr. 14 Tage lang gebraucht, und nun die erfreuliche Beobachtung gemacht, dass die Darm- und Urinentleerungen nicht mehr bewusstlos abgingen. Mehr aber als dieses vermochte das Mittel bei erneuerter 14 tägiger Anwendung nicht zu leisten. Es wurde desshalb mit Strychnin vertauscht, welches täglich 1mal zu $^1/_{12}$ gr. anfänglich, später zu $^1/_6$ und nach 3 Wochen zu $^3/_4$ gr. gereicht wurde. Ungeachtet bei dieser Gabe öftere ziemlich starke, electrischen Schlägen ähnliche Erschütterungen der oberen Extremitäten, vorzüglich wenn die Kranke beim Essen den Löffel nach dem Munde führen wollte, sich einstellten, so war doch auf die Lähmung selbst kein günstigerer Erfolg ersichtlich, wesshalb denn auch dieses heftig wirkende Mittel ausgesetzt wurde. Da die Kleine dazumal sich noch nicht verständlich machen konnte, so konnte ausser Schmerz in den Beinen, worüber sie klagte, und der oben erwähnten Erscheinung nichts ermittelt werden, was auf Rechnung der Nux vomica hätte gesetzt werden können. Ein neuer Versuch, das Ol. jecor. wieder anzuwenden, wollte nicht gelingen, und da überhaupt ein entschiedener Widerwille gegen den Gebrauch von inneren Medicamenten vorhanden war, so blieb die Kranke von Ende Decbr. 1829 bis zum Frühjahr 1830 ohne alle Arzneien. Die im Mai desselben Jahres bei uns herrschende Masernepidemie hatte nebst 2 Geschwistern auch unsere Patientin ergriffen; die Krankheit verlief übrigens bei allen dreien ganz gutartig. Gänzlich davon hergestellt, liessen wir die Kinder nun 6 Wochen lang Ameisenbäder nehmen, und die gelähmten Theile mit warmer Bierhefe waschen, allein ohne allen Erfolg. Das Kind, das inzwischen sprechen gelernt hatte, entwickelte sich geistig und körperlich gehörig, ja es schien der Oberkörper auf Rechnung der unteren Extremitäten sichtlich kräftiger zu werden; dieselben blieben nemlich in ihrem Wachsthum und Ernährung gänzlich zurück, und allmälig zeigte sich beginnende Einwärtskrümmung der Füsse. Unter solchen Umständen glaubten wir unser Heil wieder im Leberthran zu finden, und so wurde im September 1830 neuerdings zu dessen Anwendung geschritten; da er gut vertragen wurde, ward er bis im Februar 1831 fortgebraucht. Die gute Wirkung aber, die das Mittel bei seiner ersten Anwendung

äusserte, blieb diesmal ganz aus, auch nicht der geringste wohlthätige Einfluss war bemerkbar, wesshalb sein fernerer Gebrauch unterlassen wurde. Einige Jahre nun sich selbst überlassen, blieb sich das Uebel völlig gleich, indess das Kind an Wachsthum und Muskelkraft der übrigen Körpertheile bedeutend zunahm. In Erfahrung gebracht, dass Bäder von heissem Sand gegen solche Uebel mit Nutzen gebraucht worden seien, benutzte ich den dafür so sehr geeigneten Sommer 1834 während 7 Wochen; die Mühe war aber vergeblich, es zeigte sich keine Spur von Besserung. Muthlos gemacht durch so öfter fehlgeschlagene Heilversuche, verzichtete ich abermals auf fernere. Da indess jeder Hoffnungsschimmer, am Ende doch noch das gewünschte Ziel zu erreichen, begierig benutzt wird, so bestimmten mich die äusserst günstigen Resultate, welche nach Riecke, in seiner neuen Arzneimittellehre, die Herren Pacquier, Magendie, Recamier u. A. von der Anwendung des Extr. nuc. vomic. spirit. in Lähmungen besonders der untern Extremitäten erhalten hatten, dasselbe neuerdings zu verordnen. Patientin erhielt demnach im Juni 1838 das nach Magendie bereitete Extract in folgender Form:

R. Extr. nuc. vomic. spir. solve in gr. iv
Tinct. colocynth. ʒi
„ pimpinell. ʒiii
M. D. S. täglich 3mal 20 Tropfen in Arnika-Thee zu nehmen.

Gleichzeitig wurden die gelähmten Theile mit einer Mischung aus

Tinct. nuc. vomic. ʒi
R. cantharid.
Liquor ammoni. caust. $\overset{\frown}{aa}$ ʒii

Morgens und Abends eingerieben.

Beim Gebrauche dieses Mittels, mit dem ich allmälig in der 6. Woche bis auf gr. x Extr. in obiger Mischung gestiegen war, bemerkte man durchaus keine Veränderung des Zustandes, ausser dass täglich, namentlich in der ersten Zeit, einige weiche Stühle erfolgten. Weder das Gefühl von Ameisenkriechen, noch die tetanischen Erschütterungen, die sonst gewöhnlich die Wirkung des Mittels ankündigen sollen, stellten sich ein; die Lähmung blieb dieselbe; die Beine waren und blieben atrophisch und theilweise nach innen gekrümmt.

Da nach den bisherigen Erfahrungen die Nux vomica in kürzerer Zeit als in diesem Falle dazu verwandt wurde, ihre Wirkung zu äussern pflegt, und ich in die

Wirksamkeit des Extracts keinen Zweifel zu setzen berechtigt war, weil mir dasselbe zu gleicher Zeit bei einer durch Erkältung entstandenen Paralyse der unteren Extremitäten einer 50jährigen Frau die besten Dienste leistete, so musste ich mich von der abermaligen Erfolglosigkeit dieses Heilversuchs überzeugen, und gab somit denselben auf, mit niedergeschlagenem Gemüthe mich des Ausspruchs Schönlein's, der, nachdem ich ihm 1833 die Krankheitsgeschichte mitgetheilt hatte, mir die trostlose Antwort gab: „Ich bedaure Sie um so mehr, da es Ihr eigenes Kind ist" erinnernd. Seit dieser Zeit ist auch nichts mehr unternommen worden, und es hätte diese Passivität ohne Zweifel noch länger gedauert, wenn nicht meine zufällige Bekanntschaft mit der Heine'schen Heilanstalt in Cannstadt zu neuen Hoffnungen berechtigt hätte."

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt.

Aussehen blass, lymphatisch; bei weisser Haut stark rothe Haare; Temperament still und ruhig; Geistes- und Sinnesfunctionen ungetrübt; Oberkörper, namentlich die Arme, gehörig entwickelt; die Wirbelsäule in ihren unteren Dorsal- und oberen Lumbarwirbeln stark nach links abgewichen; die Unterextremitäten sehr abgemagert, schlaff und kalt, besonders von den Knieen an abwärts, und die Oberschenkel gegen das Becken angezogen. Die stattfindende Relaxation beider Extremitäten spricht sich besonders dadurch aus, dass der rechte Fuss ungewöhnlich weit nach aussen und oben gegen den Unterschenkel gebracht werden kann, und das linke Kniegelenk in einem starken Bogen nach hinten weicht, während der Fuss dieser Seite die Gestalt eines Klumpfusses angenommen hat. Im Sitzen vermag Patientin, wie in den übrigen Fällen, die Beine in den Hüft- und Kniegelenken, linkerseits jedoch weniger, noch etwas zu beugen und zu streken. Das Gefühlsvermögen ist auch hier ungetrübt, dabei aber Stehen und Gehen auf keine Weise möglich. Die Functionen der Blase und des Mastdarms sind normal.

Da diese Patientin erst seit Kurzem in Behandlung ist, so kann hier nur so viel von dem Resultat der bisherigen Cur angeführt werden, dass der obenerwähnte Klumpfuss beseitigt, und das Mädchen bereits mit Krücken zu gehen im Stande ist.

B. Hemiplegie.

Aus den bisher angeführten Krankheitsgeschichten ist zu ersehen, dass immer beide untere Extremitäten zugleich von bleibender Paralyse ergriffen wurden; die folgenden Beobachtungen aber werden zeigen, wie unter ähnlichen Krankheitserscheinungen zuweilen nur eine dieser Gliedmassen dauernd paralytisch und in Folge dessen ebenfalls auf verschiedene Weise deformirt werden könne.

Erster Fall.

L. F., Knabe kräftiger Eltern aus dem Bauernstande, kam gut gebaut zur Welt und blieb gesund bis zu $^3/_4$ Jahren; konnte an den Händen geführt bereits ein wenig gehen, als er um diese Zeit plötzlich von Hitze und Fieber befallen wurde, und bei jedem Anfassen des Körpers heftig schrie. Dieser Zustand dauerte mehrere Tage, während welcher die Anordnungen des herbeigerufenen Arztes pünktlich befolgt wurden; allein nichts desto weniger endigte die Krankheit mit Lähmung der Hände und Füsse. Auf die Anwendung verschiedener innerer und äusserer Heilmittel kehrte später die freiwillige Bewegung der Arme und der rechten unteren Extremität wieder zurük, nicht aber die der linken, welche trotz aller ärztlichen Bemühungen gelähmt blieb. Diese kaum überstandene Krankheit brachte den Knaben auch in seiner übrigen Entwicklug sehr zurück; er lernte erst später wieder sitzen und auf dem Boden rutschen; auch brachen die Zähne ohne alle Störung hervor. Nach Verfluss einiger Jahre fing die Gliedmasse sich auf die gleich zu beschreibende Weise zu deformiren an. Mit Ausnahme einer im 9. Jahre eingetretenen Ophthalmia scrophulosa war er sonst ziemlich wohl. Die Functionen der Blase und des Mastdarms blieben ungestört.

Zustand des Patienten beim Eintritt in die Anstalt. S. Tab. V. Fig. 9. E.

Alter 10 Jahre; Aussehen sehr blass und mager, jedoch ohne Klage über ein bestimmtes Unwohlsein: Kopf, Brust, Arme und die rechte untere Extremität regel-

mässig gebaut; die linke dagegen vom Becken an bis zur Spitze des Fusses sehr abgemagert und namentlich am unteren Theil sehr kalt; der Fuss selbst hat die Richtung eines Pes equinus; das Gefühl ist an der ganzen Extremität ungetrübt. Was nun die Bewegungsfähigkeit betrifft, so kann der Knabe den Oberschenkel noch etwas beugen und strecken, weniger den Unterschenkel, dagegen den Fuss gar nicht. Beim Gehen muss er sich einer Krücke bedienen.

Zustand des Patienten beim Austritt aus der Anstalt nach 6 monatlicher Behandlung. S. Tab. V. Fig. 9. A.

Ausser der vollkommenen Heilung der angegebenen Verkrümmungen wurde die Extremität voluminöser, wärmer und beweglicher, so dass der Knabe nun mit einer einfachen, nur für das paralytische Bein berechneten Maschine ohne Krücken und Stock sehr gut und weit zu gehen im Stande ist. Zugleich erlangte das Allgemeinbefinden und die Scrophulosis eine wesentliche Besserung.

Zweiter Fall.

J. F., Knabe kräftiger Eltern aus dem Bürgerstande, die ausser demselben noch mehrere gesunde Kinder besitzen, wurde gerade geboren, entwickelte sich bis zum 15. Monate ohne alle Störung zu einem von Gesundheit strotzenden, grossen und starken Kinde, hatte die ersten Zähne leicht bekommen, und konnte bereits allein laufen; als plötzlich über Nacht, ohne dass Abends vorher eine Unpässlichkeit bei demselben bemerkt worden wäre, nach Aussage des Arztes ein Zahnfieber mit Hitze, Durst, grosser Unruhe und heftigem Schreien eintrat, das mehrere Tage anhielt, und sich damit endigte, dass das Kind auf keinen Fuss mehr zu stehen vermochte. Die rechte Extremität erhielt indessen bald wieder die gehörige Beweglichkeit, die linke aber blieb trotz aller ärztlichen Bemühungen gelähmt.

Im Zustande grosser Trostlosigkeit wandten sich die Eltern auch an einen Quacksalber, der in der Meinung, es mit einem Bruch oder einer Luxation des Beines zu thun zu haben, das lahme Glied während 12 Wochen in einen Verband legte und dadurch noch mehr schwächte. Nach jener Catastrophe brachen die übrigen Zähne ohne weitere Störung hervor. — Die Extremität magerte in der Folge immer mehr ab, wurde kälter und der Knabe später genöthigt, mittelst einer Krücke zu gehen.

Zustand des Patienten beim Eintritt in die Anstalt. S. Tal. V. Fig. 10. *E.*

Alter 14 Jahre; Aussehen blühend; Oberkörper ausserordentlich kräftig; die linke Extremität dagegen sehr abgemagert, blauroth, kalt, etwas odematös, 4 Zoll kürzer als die rechte, und zeigt sich in der Art deformirt, dass wie im vorigen Falle der Oberschenkel gegen den Unterschenkel angezogen ist, und der Fuss selbst die Gestalt eines Pes equinus angenommen hat. Trotz der grössten Anstrengung ist keine spontane Bewegung des Fusses und des Unterschenkels, wohl aber in geringem Grade der Zehen möglich; dagegen kann der Oberschenkel noch mit einiger Kraft gebeugt, gestreckt, adducirt und abducirt werden; das Gefühlsvermögen des paralysirten Gliedes, die Geistes- und Sinnesfunctionen sowie die übrigen körperlichen Verrichtungen sind ungetrübt.

Zustand des Patienten beim Austritt aus der Anstalt nach 9 *monatlicher Behandlung. S. Tab. V. Fig.* 10. *A.*

Das Resultat der Cur entspricht ganz dem der vorhergegangenen Beobachtung, wobei noch zu bemerken ist, dass der Knabe nun inzwischen ein noch robusterer und kräftigerer Junge geworden ist, und mit einer einfachen Stützmaschine versehen das Tuchmacherhandwerk treibt, wobei die afficirte Extremität beim Treten am Webstuhle ihre Dienste ebenfalls zu verrichten im Stande ist.

Dritter Fall.

W. K., Knabe armer Eltern, an der Mutterbrust genährt und bis zu 2½ Jahren immer gesund und kräftig, zahnte leicht, und konnte mit 1 Jahre bereits allein laufen, als um die zuerst genannte Zeit die Mutter eines Abends ihr Kind, das sie Mittags noch ganz gesund ihren Hausleuten zur Besorgung übergeben hatte, um Aehren sammeln zu können, bei ihrer Zurückkunft wegen langen Ausbleibens fürchterlich schreiend und mit ganz rothem, heissem Kopfe antraf. Zu diesem aufgeregten Zustande gesellten sich während der folgenden Nacht Fieber und Convulsionen, die des andern Morgens zwar wieder aufhörten, aber Lähmung beider unteren Extremitäten zurückliessen.

Einige Wochen später kehrte die Bewegungsfähigkeit des linken, nicht aber die des rechten Beines, das nun abmagerte und kälter wurde, zurück; die angewandten ärztlichen Mittel blieben ohne Wirkung; Verkrümmungen des Gliedes waren hier nicht zugegen.

Der Erfolg einer 3monatlichen Behandlung des beim Eintritt in die Anstalt 4 Jahre alten Knaben war die Herstellung der Möglichkeit, mittelst Maschine zu gehen.

Ungefähr 4 Monate nach dem Austritte aus der Anstalt starb der kleine Patient an Croup. Die vom Arzte des Ortes vorgenommene Section, welche sich leider nicht auf die Rückenmarks-, sondern nur auf Kopf-, Brust- und Bauchhöhle ausdehnte, zeigte in ersterer nichts Abnormes; dagegen in der zweiten eine vergrösserte Glandula thymus, und in der dritten eine unverhältnissmässig grosse Leber.

Vierter Fall.

M. F., 15 Jahre alt, war ein gesundes, kräftiges Mädchen bis ins 3. Lebensjahr. Um diese Zeit erkrankte es plötzlich unter Symptomen von Fieber und Convulsionen. Nach 2 Tagen liess die Krankheit zwar nach, aber es blieb Lähmung der rechten unteren Extremität zurück. Verschiedenes wurde auf ärztliches Anrathen versucht, allein ohne Erfolg; das Bein magerte immer mehr ab, und das sonst gesund gebliebene Mädchen war nur mittelst einer Krücke zu gehen im Stande. Keine Scropheln und Rhachitis vorhanden.

Die paralytische Extremität wurde durch eine 12monatliche Behandlung kräftiger und voluminöser; die Verkrümmung des Kniees und des Fusses, wie in den 2 ersten Fällen, geheilt und ein ganz guter Gang ohne Krücken möglich gemacht.

Fünfter Fall.

D. H., blieb ein gesundes und kräftiges Mädchen bis zum 8. Monat. Um diese Zeit erfolgte der erste Zahndurchbruch unter den Erscheinungen von Dentatio difficilis. Nach einigen Tagen liess die Krankheit zwar nach, allein die rechte untere Extremität war unvollkommen gelähmt, und deformirte sich später auf eine Weise, wie aus der Abbildung Tab. IV. Fig. 8 E. zu ersehen ist.

Eine 6monatliche Behandlung in der Anstalt hatte den Erfolg, dass nach Heilung der Verkrümmung das nun mehr erstarkte 6 Jahre alte Mädchen mittelst Maschine recht gut und weit zu gehen im Stande ist. S. Tab. IV. Fig. 8. A.

Sechster und siebenter Fall.

Ein Knabe von 9 und ein Mädchen von 21 Jahren litten an derselben Hemiplegie in Folge von während des 1. und 2. Jahres stattgehabten erschwerten Zahnens und unter dem Hinzutritt von Convulsionen. Bei Beiden war es die rechte Extremität, welche von Paralyse ergriffen wurde.

Der Erfolg der Cur bestand ebenfalls in Beseitigung der Deformitäten, und in der Möglichkeit, ohne Krücken recht gut zu gehen, welches letztere früher nicht der Fall war. Der erstgenannte Patient litt an deutlich ausgesprochener Scrophulosis, namentlich der Augen.

C. Paralysis partialis.

Nachstehende Erfahrungen enthalten Fälle, die mehr oder weniger unter denselben Krankheitssymptomen, wie die der zuletzt genannten Beobachtungen, eine paralytische Affection gewisser Muskeln eines oder beider Unterschenkel und Füsse zurückliessen, und auch später erst, je nachdem diese oder jene Muskelgruppen gelähmt waren, bald Varus bald Valgus, bald Pes equinus oder überhaupt eine aus den Abbildungen der Tafel 6 zu entnehmende Deformität zur Folge hatten.

Erster Fall.

K. B., blieb gesund und gerade bis zum 10. Monat. Um diese Zeit erkrankte das kräftige Mädchen mit den Symptomen von erschwertem Zahnen, ohne Convulsionen. Nach 2 Tagen trat wieder Besserung des Allgemeinbefindens ein; allein es blieb lähmungsartige Schwäche des linken Fusses zurück, der sich nach einigen Jahren allmälig

zu einem Klumpfuss deformirte, wie aus der unten angegebenen Abbildung zu ersehen ist. Das Allgemeinbefinden des Mädchens war nachher immer gut und keine Scrophulosis oder Rhachitis zugegen.

Zustand der Patientin beim Eintritt in die Anstalt. S. Tab. VI. Fig. 13. *E.*

Alter 10 Jahre. Die ganze linke Extremität zeigt sich von der entsprechenden Beckenhälfte an dünner, und besonders vom Knie an abwärts kälter; die linke Gesässfalte und das linke Becken in Folge des um $1^1/_2$ Zoll im Wachsthum zurückgebliebenen Gliedes tiefer gestellt, als auf der andern Seite; das Rückgrat in seinem Lumbartheil temporär nach links abgewichen. Während Beugung und Streckung im Knie- und Hüftgelenk ungestört sind, können die Einzelbewegungen des Fusses nur in minimo ausgeführt werden.

Das Resultat der 7monatlichen Cur ist Heilung des Varus, wie Tab. VI. Fig. 13. A. zeigt; grössere Erkräftigung der ganzen Extremität, die mittelst eines erhöhten Schuhes der andern an Länge gleich gemacht, und dadurch eine fernere Senkung des Beckens und Abweichung des Rückgrats verhindert wurde.

Zweiter Fall.

J. M., Knabe von 7 Jahren, besass ein vollsaftiges, blühendes Aussehen, bis er 10 Monate alt war, wo er viel mit dem Zahnen zu schaffen hatte. Nach Verfluss von 6 Tagen liessen die Erscheinungen von Hitze, Durst, Schreien etc. nach; das Kind wurde ruhiger, hingegen bei näherer Untersuchung die rechte Extremität vom Knie an abwärts unvollkommen gelähmt gefunden. — Im 3. Jahre fing der Malcolus internus an, auffallend einwärts zu weichen, und der Fuss nach und nach in eine sehr bedeutendevalgusartige Deformität überzugehen; wie aus Tab. VI. Fig. 14. E. zu ersehen ist.

Eine 4monatliche Behandlung in der Anstalt, verschaffte dem Fusse seine gerade Stellung (S. Tab. VI. Fig. 14. A.) und dem Knaben die Möglichkeit mit dem kräftiger gewordenen Gliede und der Maschine sehr gut zu gehen.

Dritter Fall.

A. W., 5 Jahre alt, gerade und gesund geboren, wuchs bis ins 2. Lebensjahr zu einem blühenden und kräftigen Knaben heran, hatte schon einige Zähne und konnte

bereits an einer Hand gehalten gehen, als sich ohne sonstige Vorboten grosse Hitze, Unruhe, Speichelausfluss etc. zeigten, wogegen die Eltern, den Zustand für Zahnen haltend, keine ärztliche Hülfe in Anspruch nahmen. Doch plötzlich gesellten sich Convulsionen hinzu, die mit Unterbrechung bis zum nächstfolgenden Tage dauerten, und sich mit paralytischer Schwäche und Schlaffheit des rechten Fusses endigten. Der Knabe erholte sich nach und nach wieder, allein der Fuss blieb auf die angegebene Weise paralysirt.

Nach Verfluss von 2 Jahren bemerkten die Eltern bei häufigerem Gehen des Knaben, dass er nicht mehr ganz auf der Ferse auftreten, und nach Verfluss eines weiteren Jahres nur noch mit der Spitze des Fusses den Boden berühren konnte.

Beim Eintritt des Patienten in die Anstalt war der Pes equinus ganz ausgebildet, die Muskulatur der entsprechenden Beckenhälfte und des Oberschenkels etwas, und die des Unterschenkels stark abgemagert.

Vollständige Heilung der Deformität, vermehrte Bewegungsfähigkeit, Wärme und Umfang des Fusses war das Resultat einer 6monatlichen Behandlung. S. Tab. VI. Fig. 15.

Vierter Fall.

Ch. W., Mädchen von 5 Jahren, bis ins 2. Jahr immer gesund, erkrankte um diese Zeit unter den Erscheinungen von Dentitio difficilis. Nachdem es wieder wohl geworden, entdeckte man Paralyse der linken unteren Extremität, wodurch Patientin nicht mehr gut zu stehen und zu gehen im Stande war; das ganze Bein magerte ab, und der Fuss selbst zeigte später eine Deformität, wie sie Tab. VI. Fig. 16. E. zu sehen ist.

Der Fuss erhielt durch eine 6monatliche Behandlung eine bei Tab. VI. Fig. 16. A. zu ersehende Richtung, und die ganze Extremität mehr Tonus und Lebensthätigkeit.

Fünfter Fall.

D. K., Mädchen von 14 Jahren, gerade geboren, blieb gesund bis zur Zeit des Zahnens im 8. Monat, wo es plötzlich von Hitze und Fieber befallen wurde; allein man achtete nicht besonders darauf, und die Krankheit ging ohne ärztliche Hülfe vorüber. Als dasselbe aber anfangen sollte zu gehen, entdeckten die Eltern eine

bedeutende Schwäche in beiden Füssen, und eine Neigung, mehr auf der Spitze des Fusses aufzutreten. — Nach einem mehrere Jahre später erlittenen Sturze des Kindes von einer Mauer herab, der übrigens keine sonstigen Folgen hatte, wollen die Eltern eine auffallend schnelle Bildung des Pes equinus beider Seiten bemerkt haben. S. Tab. VI. Fig. 17. a.

Eine 10monatliche Behandlung beseitigte die Verkrümmungen vollständig und bewirkte Zunahme des Umfangs und der Kraft beider Füsse. S. Tab. VI. Fig. 17. b.

Sechster Fall.

V. R., Mädchen von 9 Jahren, wurde 1½ Jahre alt, ehe seine kräftige Constitution im Mindesten etwas zu leiden hatte. Um diese Zeit aber litt dasselbe während des Ausbruchs der Stockzähne öfter an Hitze, Husten und beengtem Athmen, sowie an einem starken Kopfausschlag, der sich aber nach einiger Dauer wieder allmählig verlor. Durch zweckmässige ärztliche Behandlung besserte sich die allgemeine Gesundheit, und man ahnete noch nichts von der Affection des Beines. Als aber das Kind wieder anfangen wollte zu stehen und zu gehen, wurde die Entdeckung gemacht, dass der linke Fuss paralytisch geschwächt war und desswegen nur nachgeschleppt werden konnte. Nach Verfluss einiger Jahre entstand allmälig eine Deformität, wie aus Tab. VI. Fig. 18. E. zu ersehen ist. Auch in der Blase blieb eine Schwäche zurück.

Das Resultat einer 7monatlichen Cur besteht, wie aus Tab. VI. Fig. 18. A. ersichtlich ist, in der Heilung der ungeheuren Deformität mittelst der Sectio Achillis, der Aponeurosis plantaris; des Flex. brev. quat. digit. so wie des Extens. hallucis, und in der Beseitigung der paralytischen Schwäche der Blase.

Wir haben bis jetzt gesehen, dass bei manchen der oben angeführten Fälle von Para- und Hemiplegie ursprünglich auch die Arme vorübergehend paralytisch afficirt wurden; der folgende Fall aber liefert den Beweis, dass dieselben ebenfalls ohne gleichzeitige Theilnahme der unteren Extremitäten plötzlich und dauernd von einer ähnlichen, wenn gleich intensiveren und weniger Hülfe zulassenden Lähmung befallen werden.

Ch. B., Töchterchen kräftiger Bauersleute, gesund und gerade geboren, entwickelte sich bis ins 2. Jahr zu einem von Gesundheit strotzenden und vollsaftigen Kinde. Um

die angegebene Zeit gingen die Eltern eines Tages auf das Feld, und liessen dasselbe ganz gesund mit einer Wärterin zu Hause.

Bei ihrer Abends erfolgten Zurückkunft trafen sie das Kind von einer Lähmung des linken Armes befallen, ohne dass, nach Aussage der genannten Wärterin, während des Nachmittags bei dem Kinde irgend ein bemerkbares Unwohlseyn oder ein sonstiger Unfall statt gefunden haben soll. Dasselbe ass mit eben so vielem Appetit wie sonst, und schlief die folgende Nacht ganz gut.

Des andern Tages wurde sogleich ärztliche Hülfe in Anspruch genommen, und sofort mancherlei Heilversuche gemacht; allein ohne allen Erfolg, — das Aermchen blieb lahm, und wurde immer dünner und kälter.

Als Patientin 5 Jahre alt war, wurde sie mir zur Untersuchung vorgestellt, und dabei Folgendes gefunden: Constitution zart; Kopfformation regelmässig; Geistes- und Sinnesfunctionen ungetrübt; der linke zum Skelette abgemagerte und kalte Arm ganz lahm herunter hängend. Während die Finger, mit Ausnahme des Daumens, noch einen unbedeutenden Grad von spontaner Bewegungsfähigkeit besitzen, fehlt dieselbe in dem Hand- und Ellenbogengelenke durchaus, und nur die um die Schultern herumliegenden Muskeln sind dagegen noch im Besitze einiger willkürlichen Motilität. Will das Kind den Arm in Bewegung setzen, so schleudert es denselben mittelst des Oberkörpers und der Schulter hin und her; wobei aber das Gefühlsvermögen des afficirten Gliedes vollständig erhalten ist. Von dem Radialpuls ist kaum eine Spur zu entdecken. Sämmtliche Knochen des Armes und der Schulter sind von einem viel geringeren Umfange als auf der gesunden Seite, und das paralysirte Glied um 3 Zoll kürzer als das gesunde; die Gelenkbänder, besonders die der Schulter, sehr relaxirt, ohne dass aber eine eigentliche Luxation des Oberarmkopfes statt fände. Muskelretractionen sind hier nicht zugegen. S. Tab. V. Fig. 11.

Insofern bei diesem Falle die Paralyse einen weit höheren Grad erreicht hatte, als in den oben angeführten Para- und Hemiplegieen, was schon daraus hervorgeht, dass es hier der Kranken durchaus unmöglich war, den afficirten Arm im Ellenbogengelenk zu beugen, während in den oben beschriebenen Beobachtungen die Patienten die gelähmten unteren Extremitäten im Kniegelenk noch mehr oder weniger zu beugen und zu strecken vermochten, so war hier keine wesentliche Besserung zu erzielen.

Es folgen nun noch die in der Einleitung erwähnten

Beobachtungen von Dr. Badham.

1) „Ein Mädchen, 2 Jahre alt, bis daher ganz gesund, zeigte sich plötzlich 2 Tage lang schläfrig, durstig, hatte am Morgen schielende Augen, und eine Paralyse beider Beine. Das rechte hatte seine Bewegung verloren, besass aber noch seine Empfindung; das linke war ohne Empfindung, jedoch mit etwas Bewegung; die Temperatur in den Beinen war normal; das Kind hatte, die Schläfrigkeit abgerechnet, seinen gehörigen Verstand, und die Untersuchung der Wirbelsäule ergab keine besondere Empfindlichkeit irgend einer Stelle. Calomel innerlich, Umschläge auf den Kopf, Blasenpflaster auf der Wirbelsäule und Cataplasmen auf die gelähmten Glieder beseitigten nur die Schläfrigkeit und das Schielen, aber fast gar nicht die Paralyse. Noch 2 Monate nachher waren die Beine paralytisch und ihre Temperatur jetzt vermindert und abgemagert. Nach und nach verlor sich zwar die Lähmung, aber erst sehr spät konnte der Wille wieder vollständig über die Beine Herr werden.

Zu bemerken ist, dass während der ganzen Zeit das Kind im Uebrigen wohl war.

Der 2. Fall betraf ebenfalls ein Mädchen von 2 Jahren. Die Paralyse des rechten Beines trat plötzlich im Schlafe ein; Durst war auch hier gegenwärtig und etwas Schläfrigkeit ging vorher; die Augen waren mit Ausnahme einer Erweiterung der linken Pupille gar nicht afficirt. Calomel, um den Leib offen zu halten, kalte Umschläge auf den Kopf wegen möglichen Gehirnleidens; da jedoch die Intelligenz ganz frei ist, die Paralyse ins Chronische sich hinzieht, und die erwähnten Mittel keinen Erfolg haben, Strychnin innerlich und reizende Umschläge äusserlich; allein auch hierauf erfolgte keine Wirkung; die Paralyse verblieb, die Empfindung stellte sich in den Beinen wieder ein, aber die Bewegung blieb vernichtet.

3) Ein Mädchen, ebenfalls 2 Jahre alt, bekam des Nachts im Schlafe ohne alle Vorboten eine Paralyse des linken Armes; die Bewegung fehlte ganz, die Empfindung zum Theil, der Arm war geschwollen, auch der rechte Arm war ergriffen, jedoch in geringerem Maasse, die rechte Pupille erweitert, die linke verengert; Ausleerungen

schwärzlich und sehr stinkend, alle übrigen Functionen normal; Calomel, Blutentziehungen, Strychnin nützten gar nichts; noch 2 Monate nachher war die Paralyse unverändert, obgleich das Kind im Uebrigen wohl war.

4) Ein 2½ jähriger Knabe zeigte dieselbe Reihe von Erscheinungen; die Paralyse des rechten Beines trat plötzlich ein; Bewegung völlig, Empfindung zum Theil vernichtet, ebenso die Temperatur etwas vermindert und das Bein welker wie das andere. Kein Verfahren richtete hier etwas aus.“

II.

Symptomatologie.

Wenn wir nun die hauptsächlichsten Symptome, unter welchen die in Frage stehende Paralyse in den aufgezählten Fällen ihre Entstehung, ihren Verlauf und Ausgang genommen hat, zusammenstellen; so ergiebt sich im Allgemeinen folgendes Krankheitsbild:

Gesund und gerade geborene, meist blühend aussehende Kinder im Alter von 6 bis zu 36 Monaten, ausnahmsweise etwas darüber, erkranken, nachdem sie sich bis dahin einer ungetrübten Gesundheit zu erfreuen hatten, entweder mit oder ohne vorhergegangene Andeutungen von Unwohlseyn, als: Verdrehen der Augen etc., plötzlich unter den Erscheinungen von Hitze, congestionellen und irritativen Zuständen, Fieber, Durst, Verdriesslichkeit, Schreien, Schläfrigkeit ohne wirklichen Schlaf, und da, wo das Zahngeschäft im Spiele ist, mit den übrigen Erscheinungen von Dentitio difficilis, so wie auch zuweilen unter den Symptomen von gestörtem Verlauf akuter, exanthematischer Krankheitsprocesse. Bald hierauf brechen nun Convulsionen leichtern oder stärkern Grades aus, die sich in kürzern oder längern Intervallen wiederholen.

In anderen Fällen tritt die Krankheit ohne die angeführten Symptome plötzlich mit Convulsionen oder Uebligkeit, Zusammensinken des Körpers, Schäumen vor Mund und Nase, Blauwerden etc. auf.

Manchmal fehlen indessen auch alle diese Erscheinungen, oder sind nur in ganz mildem Grade zugegen und die Lähmung stellt sich gleichsam ganz unbemerkt ein.

Nachdem nun die Krankheit, wie gesagt, bald kürzer, bald länger, heftiger oder milder, mit oder ohne Convulsionen verlaufen ist, tritt ein Nachlass der Symptome ein, — (Paralysis suspendit convulsiones) — das in der höchsten Lebensgefahr geschwebte Kind liegt nun ruhig, blass und abgemattet da, schlägt die Augen auf, und sieht um sich, als wenn es von einem tiefen Schlafe erwacht wäre. Schon geben sich die besorgten Eltern der frohen Hoffnung der Wiedergenesung ihres Lieblings hin, als sie mit Schrecken die Entdeckung machen, dass die unteren Extremitäten gelähmt sind. Oft erfahren auch ein oder beide Arme und der Thorax selbst eine paralytische Schwäche, so dass die Kinder nicht einmal mehr aufrecht zu sitzen vermögen. Diese Complication ist übrigens meistens nur temporär, indem sich die Bewegungskraft in diesen Theilen bald wieder einstellt.

Interessant ist die Beobachtung, dass unter denselben Erscheinungen und bei ursprünglich gleichzeitiger Lähmung der unteren und oberen Extremitäten oft nur eine der ersteren oder nur einzelne Muskeln eines oder beider Füsse dauernd paralytisch werden.

Indessen ist die fragliche Paralyse keine complete, das heisst keine mit anhaltendem Verlust der Empfindung und jeder Spur von spontaner Bewegung der afficirten Extremitäten verbundene; im Gegentheil, erstere hat sich ungetrübt, und letztere noch einigermassen erhalten; denn die Kinder empfinden jede Berührung ebenso gut in den gelähmten wie in den gesunden Theilen, und sind im Stande, ihre unteren Gliedmassen noch mehr oder weniger an sich zu ziehen und wieder, jedoch in der Regel nicht so leicht, zu strecken; sowie Adduction, Abduction und Rotation derselben zu bewerkstelligen. Ueberhaupt muss die constante Thatsache angeführt werden, dass die paralytischen Erscheinungen Anfangs immer heftiger sind, und erst nach einiger Zeit wieder auf einen milderen Grad zurückkehren; sowie dass in denjenigen Muskeln, die vom Becken zu den Oberschenkeln gehen, noch die meiste Lebendigkeit erhalten ist; während letztere dagegen in demselben Verhältnisse abnimmt, je weiter die Muskeln nach unten an den Extremitäten liegen, und endlich, dass die Füsse kleiner oder nur einer ganz geringen spontanen Bewegung fähig sind.

Die Temperatur der afficirten Gliedmassen sinkt bald nach dem primären Anfall, und bei längerer Dauer der Paralyse immer tiefer, besonders von den Knieen an abwärts, so dass der aufgesetzte Reaum. Thermometer daselbst bisweilen auf 14° herunterfällt; immer aber sind die Oberschenkel um einige Grade wärmer. In Folge der Abnahme des Turgor vitalis tritt schon in den ersten Tagen nach erfolgter Paralyse Schlaffheit und Abnahme

des Volumens der Glieder ein. Das Stehen und Gehen ist in den paraplegischen Formen total vernichtet; denn die Kinder sinken beim Versuche sie auf die Beine zu stellen, zusammen; in hemiplegischen und leichteren Fällen indessen ist dasselbe mittelst Unterstützung und Beihülfe noch einigermassen möglich. — Nur Ausnahmsweise bleibt eine Schwäche in den Functionen der Blase und des Mastdarms zurück.

Während mit der Zunahme an Jahren die paralytischen Extremitäten ihr Wachsthum in die Länge ziemlich regelmässig fortsetzen, nehmen sie dagegen an Umfang immer mehr ab, und deformiren sich später, je nachdem die Kinder seltener oder häufiger auf dem Boden rutschen, und die Beine in gebogene Richtungen bringen, auf eine diesen Paralysen eigenthümliche, oft wahrhaft grässliche Weise; so dass man nicht selten alle bekannten Arten von Verkrümmungen der Gliedmassen bei einem und demselben Individuum antrifft. Zugleich ist bei Paraplegie das am stärksten gelähmte Bein gegen das andere im Wachsthum zurück. Derselbe Fall findet auch bei Hemiplegie und den übrigen paralytischen Affectionen einzelner Muskeln vergleichungsweise mit dem gesunden Gliede statt; wodurch nicht selten Senkungen des Beckens der afficirten Seite entstehen.

Die Wirbelsäule weicht bei längerer Dauer des Uebels oft nach der einen oder der anderen Seite ab, ohne jedoch schmerzhaft zu seyn.

Nur zuweilen bleiben ein oder beide Arme andauernd dünner und schwächer.

Im Uebrigen aber erfreuten sich die meisten Patienten nachher, trotz des bei den Paraplegischen statt findenden immerwährenden Sitzens einer relativ guten allgemeinen Gesundheit, und haben regelmässige Verdauung und Stuhlgang.

Hinsichtlich der Geistes- und Sinnesfunctionen ist noch anzuführen, dass dieselben auf keinerlei Weise getrübt sind. Die meisten Patienten sind stiller und sanfter Gemüthsart; einige davon verriethen sogar Talente.

III.

Aetiologie.

Abgesehen von dem wissenschaftlichen Interesse, das die Erforschung der Ursache und des Wesens dieser Krankheit sowohl in ihrem primären Charakter als in ihrer sekundären Natur schon hat, so wäre die Kenntniss dieser Momente auch in therapeutischer Beziehung von der grössten Wichtigkeit, weil es bisher der sorgfältigsten ärztlichen Behandlung noch nicht gelungen ist, weder den Uebergang des primären Krankheitsprocesses in Paralyse zu verhüten, noch letztere selbst durch irgend ein angewandtes Heilverfahren nachher wieder zu beseitigen; wofür namentlich der 14. Fall und die Beobachtungen des englischen Arztes Badham Beweise abgeben. Indessen würde es als Anmassung erscheinen, wollte ich in Ermangelung eigener Sectionen und zureichender Anhaltspunkte in der hieher gehörigen Litteratur es unternehmen, in Folgendem eine genügende wissenschaftliche Aufklärung über die Aetiologie des fraglichen Uebels zu geben, und beschränke mich desshalb darauf, hier nur einige Momente aus den angeführten Krankheitsgeschichten auszuheben; Momente indessen, die beinahe in allen diesen Fällen wiederkehren, und somit ohne Zwang auf die wahrscheinliche Ursache und Natur der Krankheit hinzudeuten scheinen.

1) Das Alter der Patienten.

2) Das der Krankheit vorangegangene vollständige Wohlbefinden und die kräftige und blühende Körperconstitution derselben.

3) Die congestionellen, febrilen, irritativen und convulsivischen Erscheinungen, welche in der Mehrzahl jener Fälle der Paralyse vorausgegangen sind.

4) Schmerzen, welche von den kleinen Kindern durch Schreien zu erkennen gegeben wurden.

5) Den Umstand, dass mit Ausnahme der unter C angegebenen Beobachtungen in sämtlichen Fällen die erste und ursprüngliche Folge der Affection Lähmung beider untern Extremitäten, also Paraplegie war, und auch fast keine Hirnsymptome zugegen gewesen sind.

Diese Erscheinungen nun zusammengenommen leiten unwillkührlich auf die Vermuthung, dass dem Uebel eine Affection des Centralnervensystems, namentlich des Rückenmarks, und zwar irritativer und congestioneller Art zu Grunde gelegen sey, die sich sofort bei dem höchst akuten Verlauf analog dem Hydrocephalus acutus, mit Rückenmarkserguss und zwar meistens wässeriger oder wässerig lymphatischer Art geendigt, und so plötzlich die Paralyse herbeigeführt zu haben scheint.

Diese Vermuthungen gewinnen noch einen weiteren Anhaltspunkt dadurch, dass in einem Falle (7.) akuter, exanthematischer Krankheitsprocess vorausgegangen ist, von dem wir wissen, dass bei gestörtem Verlauf gerne wässerige Ausschwitzungen in innern Cavitäten des Körpers eintreten; sowie durch die Sectionresultate analoger, und wie mir scheint nur wegen der grösseren Intensität mit dem Tode geendigter Krankheitsfälle, wovon ich mir aus dem bekannten Werke von Abercrombie,*) Seite 499 aus dem Capitel der serösen Ergiessungen im Wirbelkanale ein paar Fälle anzuführen erlaube.

„Ein kräftiges gesundes Kind, von beinah 2 Jahren, ward, nachdem es 2 Tage lang träge und fieberhaft gewesen war, von heftigen Convulsionen befallen. Der erste Anfall dauerte beinahe eine Stunde lang, und blieb das Kind nach demselben comatos, und verdrehte die Augen. Aus diesem Zustand hatte sich das Kind noch nicht erholt, als es etwa 2 Stunden nach dem ersten Anfall von einem zweiten ergriffen wurde.

Während der Anfälle, und einige Zeit nach denselben, bemerkte man eine heftige und unregelmässige Thätigkeit des Herzens, verbunden mit einer eigenthümlichen krampfhaften Thätigkeit des Zwerchfells. Nach dem zweiten Anfall verblieb die kleine Kranke in einem Coma, aus dem sie sich nicht wieder erholte. Sie nahm das Getränk oder die Arznei zu sich, wenn sie ihr in den Mund gegossen wurden, zeigte übrigens aber keine Spur von Empfindung. Die Augen waren völlig unempfindlich gegen den Lichtreiz, und der Puls war sehr frequent. Später stellten sich einige leichte Anfälle

*) J. Albercrombie's etc. pathologische und practische Untersuchungen über die Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks. Aus dem Englischen v. Gerhard von den Busch. Bremen 1829.

von Convulsionen ein, und ein etwas heftiger Anfall der Art, der 33 Stunden nach dem ersten Anfalle auftrat, erschien kurz vor dem Tode.

Leichenöffnung. — Im Gehirn liess sich weiter nichts Krankhaftes entdecken, als eine gemehrte Vascularität und eine gelinde Ausschwitzung unter der Arachnoidea. Als man das grosse und kleine Gehirn fortgenommen hatte, floss eine bedeutende Menge einer blutigen Flüssigkeit aus dem Wirbelkanal aus. Als man diesen geöffnet hatte, fand man eine bedeutende Ablagerung einer farbelosen Flüssigkeit, die ein gallertartiges Ansehen hatte, und sich zwischen dem Kanale der Wirbelbeine und der Dura Mater des Rückenmarks befand. Am weichlichsten zeigte sich dieselbe an der Regio cervicalis und dem oberen Theile der Regio dorsalis. Zwischen den Häuten des Rückenmarks war eine geringe Menge von der blutigen Flüssigkeit, die in die Hirnschaalenhöhle geflossen war, zurückgeblieben.

Die Substanz des Rückenmarks schien am obern Theile weicher als gewöhnlich zu seyn, und liess sich leicht zusammendrücken. Die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle waren völlig gesund. Das Foramen ovale stand etwas offen.

Die Ausschwitzung an der Aussenseite der Dura Mater war in diesem Falle offenbar eine bestimmte Krankheit des Wirbelkanals; aber man darf auch die andre Ausschwitzung zwischen den Häuten, obgleich sie etwas zweideutig ist, nicht übersehen, besonders wenn man finden sollte, dass diese Flüssigkeit blutig ist, während die unter der Arachnoidea des Gehirns angesammelte Flüssigkeit keine Farbe hat.

Bei einem Kinde zwischen 3 und 4 Jahren, das an den Erscheinungen des Opisthotonos, Beschwerden beim Schlucken und Coma gestorben war, fand Ollivier eine Ablagerung einer rothen und sehr dicken Flüssigkeit, die in dem zelligen Gewebe zwischen der Dura Mater des Rückenmarks und dem Wirbelkanal in der Regio dorsalis belegen war; ferner eine seröse Flüssigkeit unter den Häuten, und war die Arachnoidea des Rückenmarks auf 4 Zoll Länge von einem eiweissartigen Concremente bedeckt.

2) Ein Kind von einem Jahr, dessen Fall sehr kurz von Herrn Chevalier beschrieben ist, verlor den Gebrauch der unteren Extremitäten, nachdem es heftige Schmerzen gehabt zu haben schien, und starb nach Verlauf von 3 Tagen. Der ganze Wirbelkanal war mit einem blutigen Serum angefüllt.“

Eine besondere Erwähnung verdient, das fast constante Vorkommen der ursprünglichen Krankheit in der Dentitionsperiode und das nicht seltene Zusammentreffen mit wirklichen Erscheinungen von erschwertem Zahnen; denn es ist kaum anzunehmen,

dass dieser Evolutionsakt nur zufällig vorhanden war. Im Gegentheil es lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass nicht nur jener Vorgang, sondern auch die während der angegebenen Periode stattfindende höhere Entwicklung der Centralorgane des Nervensystems, und die dadurch begründeten Organisations-Metamorphosen des kindlichen Organismus mit der primären Krankheit unserer Patienten im Zusammenhang stehen; ja vielleicht nicht selten als Krankheit erregende Ursache zu betrachten seyn dürften, besonders wenn man dabei noch auf den Umstand Rücksicht nimmt, dass gerade die blühendsten, kräftigsten und vollsaftigsten Kinder von während der oben angegeben Zeit so leicht stattfindenden Congestions- und Irritationszuständen ergriffen werden können. Ja Billard geht nach seinen im Findelhause zu Paris gemachten Erfahrungen so weit, zu behaupten, dass Congestionen nach dem Rückenmark sogar häufiger seien, als nach dem Gehirne.

Sey dem wie ihm wolle, jedenfalls kann nicht geleugnet werden, dass die Dentitio difficilis wenigstens als disponirendes und veranlassendes Moment in unserer Krankheit eine nicht unwichtige Rolle spiele, ohne in Abrede ziehen zu wollen, dass nicht auch noch andere Umstände zuweilen mitwirken, wie z. B. in einem Falle (2) ein warmes Bad, welches durch Vermehrung der Congestionen nach innen die plötzliche Rückenmarksaffection befördert zu haben scheint. Indessen war es mir nicht möglich, weitere Veranlassungs-Momente, namentlich keine schnell vertriebenen chronischen Kopfausschläge, keine Scrophulosis und Rhachitis, dieses so häufigen Begleiter des kindlichen Alters, aufzufinden. Wäre namentlich dem Uebel ein rhachitischer Krankheitsprocess, der ebenfalls in der Dentitionsperiode auftritt, zu Grunde gelegen, so müssten doch auch wohl in dem einen oder anderen der angeführten Fälle die so charakteristischen Auftreibungen der Gelenk-Enden und Verkrümmungen in der Continuität der Röhrenknochen aufzufinden gewesen seyn. Von Allem dem war aber in keinem Falle eine Spur zu sehen; im Gegentheil, die im normalen Zustande vorhandenen Protuberanzen der Gelenkenden der unteren Extremitäten zeigten sich weniger ausgebildet, als dies selbst im regelmässigen Zustande zu seyn pflegt.

Wir haben gesehen, dass in manchen Fällen nicht nur die unteren, sondern auch die oberen Extremitäten und öfters auch der Rumpf vorübergehend gelähmt wurden, so dass die Kinder nicht einmal mehr aufrecht sitzen konnten, und es entsteht hiebei die Frage: worin der Grund des baldigen Wiederbefreitwerdens der Arme, des Rumpfes und zuweilen einer unteren Gliedmasse von ihrer paralytitschen Affection liege? Meines

Erachtens findet diese Erscheinung entweder in einem consensuellen Verhältniss der verschiedenen Rückenmarksprovinzen unter sich, oder in der weniger extensiven und intensiven Congestion und Irritation der oberen Spinalaxe, oder endlich darin seine Erklärung, dass sich das wässerige Exsudat in dem oberen Abschnitte des Wirbelkanals bald wieder resorbirte, während es in dem unteren dauernd blieb. In denjenigen Fällen aber, in welchen sich ursprünglich zwar beide untere Gliedmassen paralysirt zeigten, eine davon aber bald wieder zur normalen Beweglichkeit zurückkehrte, scheint der Vermuthung Raum gegeben werden zu dürfen, dass der mehr wässerige Theil des Exsudats auf der nun befreit gewordenen Seite des Rückenmarks wieder aufgesogen, während das mehr consistente lymphatische auf der noch afficirten Seite zurückblieb, und die Lähmung somit anhaltend wurde.

Obgleich sich bei sämmtlichen Patienten später das Empfindungvermögen in den gelähmten Theilen durchaus unbeeinträchtigt zeigte, so ist doch nicht wohl anzunehmen, dass bei einer so intensiv auftretenden Krankheit ursprünglich gar keine Störung jener Function statt gefunden haben sollte; vielmehr ist das Gegentheil wahrscheinlich, und in einem Falle (14) erwiesen; allein wie die paralytischen Erscheinungen sowohl dem Grade als der Ausdehnung nach wieder abnahmen, so hat sich auch die Integrität der genannten Verrichtung wieder hergestellt.

So allgemein auch die Lehre gegründet ist, dass die vorderen Rückenmarksnerven die Träger der Bewegung und die hinteren die der Empfindung sind, und so fest überdiess die Thatsache steht, dass die einen ohne die andern gelähmt seyn können, so schwer wird es mir in Beziehung auf meine Fälle bei der oben ausgesprochenen Hypothese von serösen Ausschwitzungen einen genügenden Erklärungsgrund anzugeben, da das genannte Fluidum, nach dem Gesetze der Schwere wirkend, eben sowohl auf die vorderen als hinteren Rückenmarkswurzeln drücken sollte; wenn man nicht etwa zu der weiteren hypothetischen Annahme seine Zuflucht nehmen will, dass nur die vorderen Rückenmarksstränge durch ein mehr solides lymphatisches Exsudat afficirt geblieben; während die hinteren durch Resorption des flüssigeren bald wieder befreit geworden sind.

Indem ich Ausschwitzungen vorzugsweise wässeriger Natur als die häufigste Ursache der erwähnten Lähmungen angab, ist es keineswegs meine Absicht, diese ausschliesslich als solche geltend machen zu wollen, und bin weit entfernt, zu bestreiten, dass bisweilen auch Veränderungen anderer Art im Spinalsystem auf gleiche Weise Ursache jenes Leidens seyn konnten; gleichwie man auch unter ähnlichen und selbst gleichen Erscheinungen bei Sectionen statt Wassererguss oft andere pathologische

Zustände, wie z. B. blos Blutüberfüllungen, partiellen Bluterguss, Verdickungen, Erweichungen oder Pseudoproducte findet. Immer aber deuten in meinen Beobachtungen das Alter, die Constitution, die vorausgegangene blühende Gesundheit, der häufig gleichzeitig stattgefundene Zahnprocess etc. darauf hin, dass es sich hier von blos primären Nervenerscheinungen nicht handeln könne, und dass daher meines Erachtens diese Krankheiten sowohl bei ihrem primären Auftreten, als in ihren sekundären Erscheinungen mit steter Rücksicht auf eben erwähnte Congestionszustände u. s. w. beurtheilt werden müssen.

Nachdem ich nun meine individuelle aus dem ganzen Krankheitsbild entnommene Ansicht über die Aetiologie dieser para- und hemiplegischen Formen angeführt habe, sei es mir erlaubt, noch Einiges über die Ursache und Entstehungsweise der unter C angeführten Fälle beizufügen.

Bis in die neuere Zeit hörte man in den über orthopädische Krankheiten handelnden Schriften meistens nur von paralytischen Affectionen der Nerven bei acquirirten Deformitäten der Füsse sprechen, ohne dass dabei die gehörige Rücksicht auf Art und Weise der Entstehung jener Affectionen, wodurch der Grund zu späteren, oft erst nach Jahren entstehenden Retractionen der noch überwiegende Lebensthätigkeit behaltenen Muskeln gelegt wird, und namentlich nicht auf den Zusammenhang jener Paralysen mit Rückenmarksaffectionen genommen wurde. Ich glaube aber durch die daselbst geschilderten Fälle, deren Zahl ich aus eigener Erfahrung noch um viele vermehren könnte, zu der Vermuthung berechtigt zu seyn, dass der ursprüngliche Prozess in der Mehrzahl durchaus nicht von den Nerven als solchen allein, sondern ebenfalls von Blutcongestionen und congestioneller Irritation des Rückenmarks, jedoch in geringerem Grade und Umfang, als in den oben genannten Formen, ausgehe, und dass sodann von da aus und in Folge dieser Affectionen seröse Ausschwitzungen im untersten Theile der Rückenmarkshöhle stattfinden, wodurch nur einzelne nach den unteren Extremitäten ausstrahlende Nerven, namentlich der Nervus ischiadicus in verschiedenem Grade paralysirt werden.

Der Beweis hiefür liegt darin, dass auch bei den meisten der dort angeführten Patienten, welche vor dem ersten Erkranken gleichfalls eine kräftige blühende Gesundheit besassen, während ihrer Dentitionsperiode Paralyse gewisser, vorzugsweise zu den Unterschenkeln und Füssen gehenden Nerven unter denselben, jedoch milderen Erscheinungen als die unter A und B aufgeführten erfolgte; — und ich kann hiebei

die Vermuthung nicht unterdrücken, dass diese Paralysis partialis mit der beschriebenen Para- und Hemiplegie in eine und dieselbe Krankheitsfamilie gehöre, die nur durch ihre geringere Intensität und Ausdehnung eine Differenz mit den 2 andern Species begründet; wesswegen in schlimmeren Fällen Para- und Hemiplegie, in leichteren nur Paralyse einzelner Muskelnerven statt findet.

Unter den auf die angegebene Weise paralysirten Nerven ist es, wie gesagt, besonders der Nervus ischiadicus, welcher ohne bedeutende Zweige am Oberschenkel abzugeben, nach dem Unterschenkel und Fuss lauft, und daselbst den grössten Theil der Muskeln versorgt; so zwar, dass wenn vorzugsweise

1) die zu den Musculi peronei, extensores quatuor digitorum longi et breves gehenden Nervenzweige paralysirt sind; während die Musc. gastrocnemii, soleus, tibialis anticus et posticus, flexor quat. digit. long. et brevis noch eine grössere Innervationskraft besitzen, sich später Varus Tab. VI. Fig. 13. und wenn

2) Paralysis nervor. Musc. tib. ant. et postici sol. et gem., und bei erhaltener Innervation der Nervenzweige der Peronei statt findet, sich — Valgus (Fig. 14.) bildet.

Sind dagegen 3) die Nerven des Tib. anticus, des peroneus secund. und tertius, extens. quat. digit. longus et brevis paralytisch afficirt; und Gemelli, soleus, flexor. digit. long. et brevis weniger, so folgt — Pes equinus; (Fig. 15.) und

4) bei Paralysis der Gastrocnemii und soleus, flex. quat. digit. long. et brevis und Erhaltung der Innervation der entgegengesetzten Muskeln, eine der vorigen entgegengesetzte Deformität. (Fig. 16.) etc.

Wie hier, so verhält es sich auch in Beziehung auf die bei Para- und Hemiplegischen sich bildenden Deformitäten; auf eine grössere oder geringere paralytische Nervenaffection lassen sich alle auf den übrigen Tafeln verzeichneten Muskelretractionen zurückführen, nur mit dem Unterschied, dass dort nicht nur der Nerv. ischiadicus, sondern auch der Nerv. cruralis etc. gelähmt sind. Ein weiterer Grund, warum diese Deformitäten meistens nach der Richtung der Flexoren und seltener nach der der Extensoren vorkommen scheint überdiess auch in der grösseren Muskelmasse und in der eben desswegen überwiegenden Summe von Retractionskraft in Vergleich mit der Muskularität der Extensoren, so wie in der bei diesen Patienten so häufig stattfindenden Haltung der Beine in gebogener Richtung zu liegen.

In Beziehung auf die Zeit, in welcher diese durch den aufgehobenen Antagonismus bedingten Muskelretractionen stattfinden, muss noch angeführt werden, dass sich

dieselben wie wir aus sämmtlichen Fällen ersehen haben, durchaus nicht unmittelbar oder in kurzer Zeit nach eingetretener Lähmung und namentlich nicht plötzlich bilden; sondern erst nach Jahren und bei etwaiger Zunahme der noch mehr conservirten Muskelkraft, sowie bei häufigerer Bewegung und öfterem Gebrauche der Gliedmassen; indem die stärkeren Muskeln das Bestreben zeigen, sich nach und nach immer mehr zu contrahiren; und die angegebenen Deformitäten zu bilden, während die schwächern dieser Tendenz keinen Widerstand entgegenzusetzen vermögen.

IV.

Pathologische Anatomie.

Nachdem ich es versucht habe, in dem Vorhergegangenen eine Erklärung der primären ätiologischen Momente unserer Krankheit zu geben, so dringt sich uns jetzt die weitere nicht minder erhebliche Frage auf: Welche secundären pathologischen Veränderungen haben diese Paralysen in der anatomischen Structur der in den Kreis dieser Lähmungen hineingezogenen Theile hervorgebracht?

Schon der oberflächlichste Blick auf die in vielen Fällen fast zum Skelett abgemagerten Gliedmassen muss die Ueberzeugung hervorrufen, dass beinahe sämtliche Gebilde der paralytisch afficirten Extremitäten sich im Zustande grösster Verkümmerung befinden. So wenig dieses auch ohne Beibringung eigener Sectionen dieser Art Leichen zu bestreiten seyn dürfte, so viele bestätigende Beweise hiefür lassen sich auf dem Wege der Analogie aus den verschiedenen pathologisch-anatomischen Werken anführen. So geht aus dem von Otto im ersten Bande seiner pathologischen Anatomie zusammengestellten Sectionsbefunde der früher an langwierigen Lähmungen der Gliedmassen leidend gewesenen Individuen hervor, dass fast alle paralytisch afficirten Theile selbst die festesten wie Knochen und Knorpeln, schwinden können. Am längsten widersetzen sich die Nerven, obgleich auch diese endlich der Atrophie nicht mehr zu widerstehen im Stande sind.

Aehnliche Ansichten und Beobachtungen finden sich auch bei Voigtel, Meckel, Lobstein, Cruveilhier, Ollivier u. s. w. Letzterer bemerkt in der dritten Ausgabe seines

Werkes über die Krankheiten des Rückenmarks B. II. S. 443: „*Si l'âge produit souvent ce „changement dans le volume de la moëlle épinière, il peut résulter aussi de l'inaction pro „longée de cet organe, et il se passe ici ce qu'on observe en général dans les parties du corps „condamnées à un repos prolongé. Ainsi, d'après les reflexions que fait Morgagni au sujet „d'une observation rapportée par Wepfer, il paraît qu'il avait remarqué souvent que la „moëlle épinière des individus hémiplégiques depuis long temps, est diminuée sensiblement „de volume dans toute l'étendue de la moitié latérale qui correspond au côté affecté.* *)*

„Il cite dans la même lettre l'observations de Salzmann, qui a vu la moëlle épinière d'un „homme mort à la suite d'une paralysie des membres inférieurs, entièrement d é s s é c h é e „dans les vertèbres supérieures des lombes, et une grande partie des nerfs lombaires était „affectée de la même manière **).*

„Chaussier a trouvé aussi ces nerfs dans un état d'atrophie et d'endurcissement ***).“

Seite 444: „*Quand l'altération qui produit la paraplégie existe pendant plusieurs années, „la moëlle est ordinairement atrophiée au dessous du point désorganisé: ce changement a „été noté dans l'observation CXXI. J'ai eu l'occasion de le remarquer assez souvent chez „les paraplégiques.*“

Eine höchst merkwürdige Beobachtung von Paraplegie, die Dr. Hutin ****) im Hospital Bicêtre zu Paris gemacht hat, verdient hier noch um so eher wörtlich angeführt zu werden, als dieser Fall wegen der sich gleichfalls aus der frühesten Jugend her datirenden und unter den Erscheinungen von Convulsionen eingetretenen Lähmung, welcher ebenfalls wie bei den meisten meiner Fälle Contracturen gefolgt sind, die grösste Aehnlichkeit mit den von mir gemachten Beobachtungen darstellt:

„**Lejeune,** unverheirathet, 49 Jahre alt, wurde in einem Zustande des vollkommensten rhachitischen Leidens (?) zu Bicêtre aufgenommen. Die oberen Gliedmassen hatten fast ihre natürliche Form behalten, die organischen Functionen geschahen noch mit ziemlicher Regelmässigkeit; aber es ist unmöglich, den Grad von Atrophie und scheusslicher Missbildung der unteren Gliedmassen zu beschreiben; die Schenkel, die Beine und die Füsse zeigten die bizarrsten Verkrümmungen; das Gefühl war in den-

---

*) *De sedib. et caus., epist.* 41, *sect.* 10.

**) *Ibid. sect.* 25.

***) *Traité de l'encéph, Paris* 1807. *pag.* 153.

****) Nasse's Sammlung zur Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten, 2. Heft. S. 10

selben sehr geschwächt und die Bewegungen sehr beschränkt. Es scheint, dass diese Missbildung sich in dem Alter von 7 Jahren durch sehr heftige Convulsionen entwickelt, und dass seit dieser Zeit dieser unglückliche junge Mensch sein Leben im Bette zugebracht hatte, in dem er beständig sass. Er trieb zu Bicêtre das Handwerk eines Kleidermachers. Den 12. August 1825 wurde er von einer Dyssenterie befallen, die damals im Hospital epidemisch herrschte, und er starb den 4. September.

Leichenöffnung. Aeusserste Abmagerung des ganzen Körpers; schwache Muskulatur.

Nervensystem. Das Gehirn war gesund, seine Ventrikel enthielten viel Serum, die Höhle der Arachnoidea spinalis war damit gleichmässig angefüllt. Bis zu dem Ursprung des 8. Paares der Dorsalnerven zeigte das Mark nichts Besonderes, aber von dieser Stelle an, nahm es augenscheinlich allmälig an Festigkeit zu und an Volumen ab, so dass der untere Theil statt, wie es im normalen Zustande der Fall ist, eine Anschwellung zu zeigen, bis zu dem Volumen einer gewöhnlichen Feder geschwunden war und eine sehr bedeutende Härte erlangt hatte; von den Lumbarnerven war es unmöglich die graue Substanz darin zu unterscheiden.

Die sehr dünnen Nerven waren gelblich, trocken und hart.

Die Lungen enthielten einige rohe Tuberkeln.

Der Dickdarm war mit Geschwüren angefüllt. Die Gefässe in den atrophischen Gliedern waren sehr klein, und die Muskeln daselbst glichen weisslichen Bändern."

Liegt es nun gleichwohl nicht in meiner Absicht, durch die citirten Paralysen eine vollständige Identität derselben mit den meinigen anzunehmen, so scheint doch die Vermuthung, dass sie mehr oder weniger ähnliche secundäre anatomisch pathologische Veränderungen in den gelähmten Extremitäten hervorbringen, nicht zu gewagt, und man würde ohne Zweifel bei längerer Dauer des Uebels im Falle einer Section auch in meinen Fällen das Zellgewebe sehr geschwunden, die Muskeln, besonders von den Knieen an abwärts, klein, blass und welk, die arteriösen, venösen und lymphatischen Gefässe namentlich im unteren Theile der Beine, theils geschwunden, theils sehr verkleinert und verengert; die Nerven — trotz der genannten Fähigkeit — dünner und kleiner; die Bänder schlaffer und die Knochen nicht nur rücksichtlich ihres Umfangs, sondern auch ihrer Länge manchmal mehr oder weniger beeinträchtigt finden; namentlich dürften sich auch die verschiedenen Gelenksapparate, als: die Schenkelköpfe, die Trochanteren, die Hüftgelenkshöhlen etc., verkümmert und mangelhaft ausgebildet

zeigen, weil sie ihrer normalen Functionen beraubt sind; wobei sich der physiologische Grundsatz bestätigt, dass je weniger die Gelenksapparate in gegenseitiger Thätigkeit sind, desto unvollkommener sich auch ihre Ausbildung mache, und umgekehrt.

Es versteht sich wohl von selbst, dass der Grad der genannten Anomalien immer im Verhältniss zur Dauer und Intensität der Paralyse steht.

Wir haben aus den angeführten Citaten, namentlich den von Hutin, die Thatsache kennen gelernt, dass nicht nur die unterhalb der gelähmten Stelle des Rückenmarks gelegenen Nerven etc. in Zustand von Atrophie übergehen, sondern auch das Rückenmark selbst, soweit es in den Kreis der Lähmung hineingezogen ist, mit der Zeit dem selben Schicksal anheimfällt.

Die Atrophie des Rückenmarks war bis in die neuere Zeit — ausgenommen bei Tabes dorsalis — weniger allgemein bekannt. Ollivier sagt in der ersten Ausgabe seines Werkes über das Rückenmark und seine Krankheiten 1824. S. 332: „Noch „kein Schriftsteller hat, so viel mir bekannt ist, der Atrophie des Rückenmarks er „wähnt. Cruveilhier *), welcher diesen Zustand als den höchsten Grad einer Nutritions-„Atonie (Atonie nutritive) ansieht, sagt, dass er kein Beispiel davon kenne."

Auch Hutin äussert sich in der erwähnten Sammlung Seite 6 und ferner auf ähnliche Weise: „Die Schriftsteller, welche sich ins besondere mit Untersuchungen über „pathologische Anatomie beschäftigt haben, geben nur sehr wenige Beobachtungen „über Atrophie des Rückenmarks, einige scheinen sie niemals gefunden zu haben, oder „keinen Fall derselben zu kennen. In der That ist diese Störung nicht überaus häufig, „aber sie ist indessen nicht so sehr selten als man im Allgemeinen glaubt." Ferner: „die „Atrophie des Rückenmarks bildet zahlreiche Abstufungen zwischen den beiden Extre-„men dar; bald beschränkt sie sich wirklich auf eine höchst unmerkliche Verminderung „dieses Organs, wie es bei der Mehrzahl der Greise statt findet; ein anderes Mal dagegen „ist es um ein Drittel, um die Hälfte, ja selbst um $^3/_4$ seines normalen Volumens ge-„schwunden. Bei den Beobachtungen, die wir über Atrophie des Rückenmarks anführen „werden, wird man sehen, dass diese Störung am gewöhnlichsten nur eine der Seiten, „oder nur einen der mehr oder weniger ausgedehnten Theile des Nervenorgans ergreift, „und dass sie sich im Allgemeinen weit häufiger in dem unteren Ende als in der Cer-

*) Essai sur l'Anatomie pathol. Par 1816. Tom. I. pag. 118.

„vical- oder Hirngegegend bemerklich macht; bei Greisen selbst ist sie immer unten „bedeutender als oben.“

Sodann S. 18, wo von der Ursache der Atrophie die Rede ist: „Bald ist es eine „mehr oder weniger absolute Ruhe, der sie ihre Entstehung verdankt, wie bei Halb„gelähmten, Rhachitischen, Greisen und wie es insbesondere bei unsern beiden ersten „Beobachtungen *) stattfand (Atrophie aus Mangel an Thätigkeit); ein anderes Mal „scheint die Ursache im Marke selbst zu liegen, ohne dass man immer die Natur der„selben zu entdecken vermöchte (spontane Atrophie); endlich ist die Atrophie des „Rückenmarks sehr häufig das Resultat einer leisen und anhaltenden Compression „dieses Organs (mechanische Atrophie).

„Es wird im Allgemeinen ziemlich leicht seyn, die Diagnose der Rückenmarks„atrophie festzustellen, wenn man sich der Erscheinungen, die sich in den eben von „uns mitgetheilten Beobachtungen dargestellt haben, im Ganzen wohl erinnert. Nach„dem man das Vorhandenseyn einer mehr oder weniger vollständigen Paralyse festge„stellt hat, die sich allmälig ohne andere Zufälle als der Atrophie und des Kaltwer„dens der Glieder entwickelte, wird es sehr häufig genügen, die anamnestischen „Umstände zu befragen, um zur Erkenntniss der Störung zu gelangen.“

Aus dem hier Mitgetheilten ergibt sich nun in Beziehung auf unsere Fälle, dass, insofern hier viele jener Momente, vermöge welcher man nach den Erfahrungen von Hutin auf Atrophie des Rückenmarks zu schliessen berechtigt ist, vereinigt sind, als: Convulsionen, ein bis zum Skelett abgemagerter Zustand und grosse Kälte der unteren Extremitäten, gänzliche Unmöglichkeit zu stehen und zu gehen, Integrität der Functionen der Blase und des Mastdarms, etc., mehr oder weniger, auch namentlich bei höherem Grade und längerer Dauer des Uebels, derselbe atrophische Zustand des Rückenmarks, anzunehmen seyn dürfte.

Ein weiterer secundärer pathologischer Zustand unserer Paralyse besteht in der beinahe in allen Fällen vorgekommenen seitlichen Abweichung der Wirbelsäule. Diese Deformität hat ohne Zweifel ihren Grund in der früher beschriebenen, sich ursprünglich an der Spinalaxe weiter hinauf erstreckten Krankheitsaffection; wofür die nicht selten vorübergehende stattgefundene paralytische Affection der Arme und des Rumpfes spricht,

*) Wovon eine oben angeführt wurde.

die sofort eine Beeinträchtigung der Innervation der an der oberen Spinalaxe gelegenen motorischen Nerven zurückgelassen hat.

Ich hebe diese Thatsache hier besonders noch darum heraus, weil sie mir in Beziehung auf die immer noch nicht hinreichend bekannte Aetiologie vieler seitlichen Abweichung des Rückgrats überhaupt, wenn gleich in anderer als in der von Stromeyer hinsichtlich der Entstehung der Scoliosen dargestellten Beziehung zu stehen scheint; denn während dieser scharfsinnige Beobachter seine bekannte Entstehungstheorie mancher Scoliosen auf das von Marshall - Hall entdeckte Gesetz der Reflex-Erscheinungen gründet, und dem zu Folge gewisse der Willkühr nicht unterworfene respiratorische Muskeln im Zustande der Paralyse erklärt, möchte ich vielmehr fragen: ob die Entstehung vieler Scoliosen sich nicht ungezwungener aus dem Standpunkte einer mehr oder weniger dynamisch oder materiell alienirten oder paralysirten Innervation gewisser motorischer Nerven des Spinalsystems erklären liesse? Beachtenswerth ist jedenfalls der bei mehr denn 600 von mir untersuchten scoliotischen Mädchen vielfach beobachtete Umstand, dass dieselben in niedern und höhern Graden des Uebels über grosse Kraftlosigkeit in der aufrechten Haltung des Oberkörpers, und über ein Gefühl von Zusammensinken desselben klagten, wozu noch kommt, dass dabei besonders der Brustkorb wenig kräftig entwickelt, ja schwächlich zu nennen war.

Eine nicht minder beständige und mit der Atrophie der gelähmten Extremitäten gleichen Schritt haltende Erscheinung gibt die allmälige Abnahme der Wärme jener Theile ab. Um zu sehen, bis zu welchem Grade dieselbe in diesen Krankheiten herabsinkt, stellte ich, wie oben angeführt, bei 4 Fällen mit einem sehr empfindlichen Thermometer in einem sich in Beziehung auf die Temperatur gleich verhaltenden Zimmer Messungen an, aus welchen die interessante Thatsache hervorging, dass in allen diesen Fällen die Wärme in einem degressiven Verhältnisse abnahm, je weiter das Thermometer an den gelähmten Theilen abwärts aufgesetzt wurde; indessen fiel es in keinem Falle unter 14° Reaum., so dass man also diesen Temperaturgrad vielleicht als den bei diesen Lähmungen niederst vorkommenden betrachten dürfte.

Mit dieser Angabe stimmen auch die Resultate der Messungen von Chaussat *) überein, nach welchen die Temperatur des Körpers bis zu 14° sinken könne, ohne dass das Leben der gelähmten Theile aufhört.

---

*) Meckel's Archiv, Band VII. S. 283.

Die oben angeführten Untersuchungen des Urins bei 4 paraplegischen Patienten zeigen, dass derselbe sauer reagirte und bis auf einen Fall so ziemlich das mittlere specifische Gewicht besass; wobei noch zu bemerken ist, dass das Ammoniak sich bei sämmtlichen Analysen nur in gebundenem Zustande vorgefunden hat. Ferner ist folgende Mittheilung von Dr. Rampold in Esslingen, der ebenfalls die Gefälligkeit hatte, den Urin eines solchen Kranken zu untersuchen, anzuführen. Der Urin reagirte beträchtlich sauer, verhielt sich übrigens fast in jeder Hinsicht normal; er hatte ein specifisches Gewicht von 1,010, enthielt eine beträchtliche Menge Harnsäure, Harnstoff, phosphorsaure- und Ammoniak-Salze. Ausser dem zeichnete er sich noch durch ein gelbes Pigment aus, das galligter Natur zu seyn schien und sonderte nach längerem Stehen einigen Schleim ab, was übrigens auch bei den 4 oben angeführten Analysen mehr oder weniger der Fall war.

Da es nun sonst häufig ist, dass bei Rückenmarksleiden, besonders paralytischer Art, der Urin alkalisch reagirt, so unterscheidet sich die von mir abgehandelte Art von Paralyse auch hiedurch von der gewöhnlichen, indem der Urin hier sauer und zwar beinahe stärker sauer reagirt, als der von Gesunden. Man könnte auch aus dieser Erscheinung den Schluss ziehen, dass der eigentliche Krankheitsprocess im Rückenmark als solcher erloschen sey, ein Schluss, der in den übrigen Erscheinungen des Uebels seine Bestätigung oder Widerlegung finden muss.

Unter die Zahl der weiteren Folgen der Lähmung gehören endlich die schon früher erwähnten, meistens nach der Richtung der Flexoren stattfindenden verschiedenen Muskelretractionen, die — wie wir gesehen haben — zu den bizarresten Verunstaltungen Veranlassung geben, und dadurch in Verbindung mit den übrigen Erscheinungen gleichsam einen Zustand von Rückbildung oder ein Zurückkehren zum Fötusleben darstellen.

V.

Diagnose.

Obgleich nach dem bisher Gesagten eine Verwechslung der abgehandelten Para- und Hemiplegie mit andern, theils ebenfalls im Kindesalter, theils später erst entstandenen Lähmungen der unteren Extremitäten kaum vorkommen dürfte, wenn man bei der Diagnose nur die nöthige Rücksicht auf Art und Weise der Entstehung, des Verlaufs und Ausgangs, sowie auf Beschaffenheit der paralysirten Beine zu nehmen sich bestrebt, so erlaube ich mir doch, namentlich in der Absicht, die charakteristische Eigenthümlichkeit der von mir abgehandelten Paralyse vis-à-vis von andern noch deutlicher hervorzuheben, — Einiges hierüber anzuführen, und besonders zum Beweise einer wesentlichen Verschiedenheit meiner Krankheitsfälle von solchen, deren Entstehung ebenfalls in das früheste Kindesalter fällt, und die dem äussern Anschein nach einigermassen Aehnlichkeit mit jenen verrathen, — noch ein paar Krankengeschichten aus meiner Erfahrung vorauszuschicken. Diese Distinction ist nicht etwa nur in pathologischer Hinsicht von Interesse, sondern hat auch auf die Prognose und Therapie den grössten Einfluss, indem die Behandlung der Patienten letzterer Categorie nach meinen Erfahrungen einiger Modification unterliegt, und dieselben auch eine bei weitem geringere Erleichterung ihres Schicksals von der Kunst zu hoffen haben als dies bei denen der ersteren der Fall ist.

Erster Fall.

(S. Tab. VII. Fig. 19.)

W. W., Knabe gesunder Eltern, wurde ungefähr im 2. Jahre von einem akuten Fieber, Hitze und Congestionen befallen, und unter Hinzukommen von Convulsionen in die grösste Lebensgefahr gebracht. Der kleine Patient wurde zwar gerettet, allein an beiden unteren Extremitäten gelähmt.

Im 6. Lebensjahre stellte man mir den Kranken zur Untersuchung vor. Das Resultat derselben war folgendes: Körper wohlgenährt; Zähne beinahe alle abgefressen und schwarz; Kopf von normaler Beschaffenheit; Aussehen simpelhaft; Fassungskraft schwach; Sprache langsam und schwierig; häufiger Speichelausfluss; oft unfreiwilliger Abgang des Urins und der Fäces. Dabei sind die unteren Extremitäten nicht besonders abgemagert, die gekrümmten Beine einwärts und über einander gezogen, die Füsse pferdefussartig deformirt; zur Noth kann der Knabe, sich an einem festen Gegenstand haltend, ein wenig auf der Spitze der Füsse stehen, aber nicht gehen. Beim Sitzen sinkt der Oberkörper aus Schwäche der Rückenmuskeln stark nach vorne zusammen; richtet man ihn auch auf, so nimmt er sogleich wieder die frühere Stellung an. Die Temperatur der Beine kaum ein wenig niederer als am übrigen Körper. Eigenthümlich ist hier wie in den folgenden Fällen, dass wenn man die Gliedmassen etwas schnell und entschieden in ihre normale Richtung zu bringen sucht, die retrahirten Muskeln unter krampfhaftem Gegenstreben zwar nachgeben, und sich oft augenblicklich beinahe bis zur völligen Normalität verlängern lassen, — allein beim Nachlassen der extendirenden Kraft die Glieder sich schnell wieder in die frühere verkrümmte Lage zurückziehen. Diese spastische Eigenthümlichkeit der contrahirten Muskeln fand sich bei keinem der früheren abgehandelten Fälle; im Gegentheil die verkürzten Muskeln verhielten sich dort, bei der Extension ganz passiv, und es blieb die verbesserte Richtung der Glieder auch nach aufgehobener Streckung noch fortdauernd.

Zweiter Fall.

(S. Tab. VII. Fig. 20.)

P. K., Töchterchen eines Beamten, wurde 2 Monate zu früh geboren, gedieh indessen bei sorgfältiger Pflege bis zum 2. Lebensjahre ziemlich gut. Von dieser Zeit an brach das nun erkrankte Kind während einiger Zeit jedesmal des Vormittags in ein ungewöhnliches, fürchterliches Schreien aus, das durch kein Mittel besänftigt werden konnte. Nebst dem war während derselben Zeit noch eine heftige Verstopfung zugegen, so dass ohne Klystiere oder Laxans 3—4 Tage keine Oeffnung erfolgte. Der Krankheitszustand besserte sich später zwar nach und nach wieder; allein als Patientin stehen und gehen sollte, fand man die Füsse paralysirt, und bald darauf die Flexoren der beiden Unterschenkel, sowie die Extensoren der Füsse contrahirt.

Vier Iahre alt wurde mir das Kind zur Untersuchung vorgestellt, und hiebei folgendes gefunden: Aussehen sehr blühend und kräftig; Kopfform normal; Geistesfunctionen etwas getrübt, das Kind äusserst aufregbar; Sinnesfunctionen normal; bei sonst regelmässig beschaffenem Oberkörper keine Abweichung im Rückgrat; während die beiden unteren Extremitäten auf die angegebene Weise verkrümmt sind, zeigen sie sich wenig kalt und abgemagert; indessen vermochte das Mädchen nicht allein zu stehen und zu gehen, höchstens sich einen Augenblick auf der Spitze der deformirten Füsse zu erhalten. Beim Sitzen waren die Glieder übrigens noch ziemlich beweglich. — Auch hier wie in dem vorher angegebenen Falle äussersten die verkürzten Muskeln bei ihrer Ausdehnung dieselbe spasmodische Reaction.

Dritter Fall.

(Tab. VII. Fig. 21.)

L. W., 13½ Jahre alt, Mädchen kräftiger Eltern, wurde in Folge von Convulsionen zur Zeit der Zahnentwicklung von Paralyse der rechten oberen und unteren Ex-

tremität befallen. — Bei vorgenommener Untersuchung ergaben sich nachstehende Symptome:

Gutes Aussehen; hastiges zitterndes Wesen; stierer Blick; öfteres Kopfweh; die beiden genannten Gliedmassen im Zustande unvollkommener Paralyse der Arm jedoch weniger als der Fuss; ersterer im Ellenbogen, und letzterer im Fusse und Kniegelenk auf die aus der Zeichnung ersichtliche Weise deformirt. Auch hier findet nicht jene Kälte und Laxität, wie in meinen früher angeführten hemiplegischen Krankheitsfällen statt, dagegen aber dieselbe spastische Beschaffenheit der contrahirten Muskeln beim Versuche, sie auszudehnen, wie in den 2 vorhergegangenen Beobachtungen. Das Stehen und Gehen auf dem kranken Fusse allein ist kaum ein wenig möglich.

Vierter Fall.

(Tab. VII. Fig. 22. a. b.)

Der Gegenstand dieser Beobachtung ist ein Knabe von 17 Jahren, der in Folge eines im 3. Lebensjahre erlittenen Sturzes nach und nach kyphotisch und später an beiden unteren Extremitäten vollständig gelähmt wurde. Die Verkrümmung der Wirbelsäule befindet sich in ihrem unteren Dorsal- und oberen Lumbartheile; dabei sind die unteren Extremitäten zum Skelett abgemagert, auf eine wahrhaft grässliche Weise contrahirt, und in den Unterschenkeln der Art gekreuzt und festgehalten, dass der Unglückliche beständig darauf zu sitzen gezwungen ist; die freiwillige Bewegungsfähigkeit derselben ist total und ihre Empfindung so weit vernichtet, dass der Patient nur noch das Gefühl hat, im Besitze von Beinen zu seyn, gegen jede fremde Einwirkung aber empfindungslos ist. Reizt man dieselben durch Kneipen oder Stechen, so ziehen sie sich unfreiwillig und spasmodisch zusammen.

Diese interessante Erscheinung spricht, beiläufig gesagt, sehr für die von Müller und Marshall-Hall aufgestellte, jedoch noch nicht anatomisch bewiesene Ansicht, dass es eine besondere physiologisch und anatomisch unterschiedene von dem Gehirne nicht abhängige Partie des Rückenmarks gebe, welche mit gewissen, der Haut angehörenden, sogenannten Incident und andern zu den Muskeln gehenden Reflexnerven in Verbindung steht, durch welche auf Reizung der ersteren ohne Intercurrenz des Willens und der Empfindung Bewegungen in den Muskeln veranlasst werden.

Merkwürdig war in diesem Falle noch der Umstand, dass sich diese gelähmten Gliedmassen eben so warm wie bei einem gesunden Menschen anfühlten, wovon man sich durch die hier angegebenen Temperaturverhältnisse zu überzeugen im Stande ist *); während gerade die grosse Kälte bei meinen früheren Fällen ganz auffallend erscheint. Blase und Mastdarm waren bei dieser Paraplegie nie gelähmt.

Stellt man nun die, aus jeder der beiden angegebenen Categorieen von Paralysen, mit Ausnahme des letzten Falles, welcher hauptsächlich nur wegen der Eigenthümlichkeit und des seltenen Grades von Contracturen der paralysirten Gliedmassen erwähnt ist, sich ergebenden diagnostischen Momente einander gegenüber, so resultiren folgende Anhaltspunkte:

1) Die Art und Weise des Verlaufs sowohl der früher abgehandelten, als der zuletzt angeführten Fälle.

2) Dort der gänzliche Mangel an Störungen der Geistes- und Sinnesfunctionen und der Sprache, des simpelhaften Aussehens und unfreiwilligen Speichelausflusses; — hier das Vorhandenseyn dieser Symptome.

3) Dort keine Beschwerden über irgend eine schmerzhafte Empfindung des Körpers, hier öfters Klagen über Kopfweh, Schwindel, Flimmern vor den Augen, Sausen in den Ohren, und mancherlei Schmerzen der gelähmten Seite.

4) Dort grosse Atrophie und Kälte der paralysirten Theile, hier entweder keines von beiden, oder jedenfalls nur in geringerem Grade.

---

*) Temperaturangabe:

	Linke Seite	Rechte Seite
Zimmerwärme	15°	
Mundwärme	30°	
Achselhöhle	29°	29°
Ober- und Unterarm	28°	28°
Hand	27°	27°
Halswirbel	29°	
Rückenwirbel	28°	
Lenden- und Kreuzwirbel	28°	
Oberschenkel	27°	27°
Kniekehle	26°	26°
Unterschenkel	26°	26°
Fusssohle	26°	26°

5) Dort beinahe nie paralytische Affection der Blase und des Mastdarms; — hier nicht selten das Vorhandenseyn derselben.

6) Dort bilden sich erst Jahrelang nach erfolgter Lähmung Deformitäten in den gelähmten Extremitäten, und nehmen in diesem Falle einen ganz eigenthümlichen Charakter an; — hier entstehen sie entweder mit der Lähmung zugleich, oder wenigstens bald nachher.

7) Dort grosse Relaxation der Theile; — hier trotz der Lähmung noch viel Spannkraft der Muskeln und Bänder.

8) Dort der passive oder relaxirte Zustand der eben genannten Organe; hier die mehrfach berührte spastische Eigenschaft derselben.

9) Dort endlich findet man bei zunehmendem Alter der Kranken eine seitliche Abweichung des Rückgrats; — hier habe ich nie eine solche beobachtet.

Die Verwechslung der dortigen Fälle mit der Kyphosis paralytica ist wegen ihres chronischen Verlaufs um so weniger möglich, je weiter die Krankheit vorangeschritten ist.

So bestimmt sich nun die zuletzt angegebenen Krankheitsfälle, wie wir gesehen haben, von den früheren in ihren äusseren Erscheinungen unterscheiden, eben so sicher lassen sich andere im reifern Alter erst auftretende Rückenmarkslähmungen auch dann unterscheiden, wenn meine abgehandelten para- und hemiplegischen Patienten gleichfalls älter geworden sind; indem bei der andern Klasse von Kranken meistens Schmerzen in den gelähmten Beinen und im Rückgrat, besonders beim Druck auf dasselbe, ferner Störungen in den Functionen der Blase und des Mastdarms, geringere Abnahme der Wärme und des Umfangs gelähmter Füsse, spasmodische Beschaffenheit der contrahirten Muskeln, nicht selten Beeinträchtigung des Gefühlvermögens, häufige Theilnahme des Allgemeinbefindens, Erscheinungen von Decubitus, hektischem oder typhösem Fieber etc. — vorkommen; mag auch die Ursache des Uebels in Entzündung des Cerebro-Spinalapparats, in Erweichung, Verweiterung, in Pseudoproducten etc. oder in gewissen Krankheiten der Knochen der Wirbelbeine beruhen. Von Allem diesem ist — wie wir gesehen haben — auch im vorgerückterem Alter bei meinen Beobachtungen nichts vorhanden.

Ich glaube nun hiermit genügend dargethan zu haben, dass sich die von mir abgehandelte Paralyse durch ihre Erscheinungen wesentlich von den übrigen unterscheidet und somit eine eigene Form von Para- und Hemiplegie bildet.

VI.

Prognose.

Diese ist unter zwei Hauptgesichtspunkten zu betrachten:

1) in Beziehung auf den Einfluss der in Frage stehenden Paraplegie auf die Existenz des Lebens der Kranken überhaupt;

2) in Beziehung auf die Heilbarkeit oder Verbesserlichkeit des Uebels selbst.

In ersterer Hinsicht kann die Vorhersage nur günstig genannt werden; denn die mit dieser Krankheit behafteten Individuen können trotz der bedauerlichen Lage, in die sie durch den bejammernswerthen Zustand ihrer halbtodten Gliedmassen versetzt sind, ein höheres Alter erreichen; wofür nicht nur der schon erwähnte, von einer ähnlichen Paraplegie ergriffen gewesene und im 49. Lebensjahre an einer zufälligen Krankheit gestorbene Patient von Dr. Hutin, sondern auch noch zwei andere zu meiner Kenntniss gekommene, auf eine ähnliche Weise afficirte Unglückliche von 36 und 45 Jahren sprechen, die, obwohl schon seit ihrem 2. Lebensjahre an beiden Extremitäten der Art lahm, dass der Eine sich auf einem eigends gemachten Stuhle befestigt, der Andere aber auf den Knieen kümmerlich von einer Stelle zur andern schleppt, einen äusserst kräftigen und robusten Oberkörper haben und eine ungetrübte Gesundheit geniessen.

Auch von den in meiner Behandlung gestandenen Kranken haben die 2 ältesten, 2 Mädchen (9. und 10. Fall) inzwischen ein Alter von 22 und 28 Jahren erreicht,

und sind wie die übrigen ihrer Leidensgenossen nach eingezogenen Nachrichten fortwährend wohl. Die geringen Folgen dieser Paralyse auf die Existenz des Lebens ist in der That höchst merkwürdig und charakterisirt dieselbe auch in dieser Hinsicht wesentlich von andern paraplegischen Kranken die bekanntlich nicht selten und bald unter dem Hinzutritt der Erscheinungen von Decubitus, hydropischen Anschwellungen, hectischem oder typhösem Fieber auf die traurigste Weise zu Grunde gehen.

Weniger günstig ist dagegen die Prognose in Absicht auf die Heilbarkeit der Lähmung selbst.

Es gelang jedoch, wie wir gesehen haben, einer methodischen mit gehöriger Ausdauer verbundenen Behandlung in allen hieher gehörigen Fällen eine wesentliche Verbesserung des Zustandes der Unglücklichen herbei zu führen, und sie mittelst geeigneter Stützmaschinen zu einem wenn auch nicht vollkommenen Gehen zu bringen; ein Resultat, das immerhin eine grosse Erleichterung genannt werden muss, wenn man bedenkt, dass diese Kranken ohne dieselbe vielleicht ein nicht minder langes Leben als andere gesunde Menschen, gleich den vierfüssigen Thieren, auf die traurigste Weise zuzubringen gezwungen gewesen wären; da ohnehin bei den meisten meiner Patienten die früher von den verschiedensten Aerzten angewendeten dynamischen innerlichen und äusserlichen Heilmittel, worunter selbst das sonst bei Lähmungen so berühmte Wildbad und Wiesbaden ohne wesentlichen Erfolg für die Kranken geblieben waren.

Der Grad einer zu hoffenden Besserung wird indessen noch von folgenden wichtigen Umständen bedingt:

1) Von dem Maasse der den Muskeln der unteren Extremitäten noch erhaltenen Bewegungskraft, namentlich der Oberschenkel, und dem Grade der dabei stattfindenden Atrophie; je grösser die erstere und je geringer die letztere, desto günstiger ist die Prognose.

2) Von dem Alter, in welchem der Kranke einer systematischen Kur unterworfen wird; je jünger derselbe ist, je weniger sich die Extremitäten deformirt haben, desto günstigere Aussichten bieten sich dar. Ein besonders wichtiger Umstand ist dabei der, dass im Kindesalter der Grad der Atrophie noch nicht so tiefe Wurzel gefasst hat, und dass deshalb eine zweckmässige Behandlung durch die darauf folgende Entwicklungsepoche kräftig unterstützt wird.

3) Von dem Fleiss und der Ausdauer in der eingeschlagenen Kur. Es genügt nicht, die Behandlung für beendigt zu erachten, nachdem die etwa vorhandenen Deformitäten der Gliedmassen zu ihrer normalen Form zurückgebracht und die Kranken mittelst ihrer Stützmaschine zu gehen im Stande sind. Im Gegentheil, sie muss auf eine mo-

dificirte Weise im Familienkreise eine Reihe von Jahren mit unverdrossenem Fleisse und Beharrlichkeit fortgesetzt werden, um so namentlich durch die bei der Beschreibung der Behandlung angegebenen Bewegungsmaschine etc. der Paralyse und der Atrophie mehr und mehr zu begegnen. Unter solchen Umständen darf mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass das Endresultat dieser mit der nöthigen Umsicht durchgeführten Bemühungen von einem noch höheren Grade der Besserung gekrönt werden wird, als mir in der kurzen Zeit des Aufenthaltes der fraglichen Patienten in meiner Anstalt zu erreichen möglich geworden ist.

VII.

Therapie.

Im Rückblick auf die Natur und Ursache der abgehandelten para- und hemiplegischen Zustände ergaben sich mir beim Entwurf eines Curplanes folgende Indicationen:

1) Die im hohen Grade gesunkene Lebens- und Innervationsthätigkeit des paralysirten Theiles des Rückenmarks und seiner davon abgehenden Nerven zu erhöhen, und anzuregen, dadurch die etwa vorhandenen Ausschwitzungen im Wirbelkanale zur Resorption zu bestimmen; sowie überhaupt die bestehende Atrophie auf jede mögliche Weise zu vermindern.

2) Die deformirten Gliedmassen zu ihrer normalen Form zurückzuführen, sodann solche mechanische Vorrichtungen in Anwendung zu bringen, die theils das Stehen und Gehen möglich machen, theils künstliche Beug- und Streckübungen der paralysirten Extremitäten in sitzender und liegender Stellung der Patienten zulassen.

3) Nicht nur die gelähmten und atrophischen Gliedmassen, sondern auch die ganze Constitution der Kranken möglichst zu erkräftigen.

Es bedarf hiebei wohl kaum der Erwähnung, dass — insofern sich bei keinem der angeführten Patienten Schmerzen an irgend einer Stelle der Wirbelsäule, oder sonstige Andeutungen von vorhandenem Lokalreiz, chronischer Entzündung etc. vorfanden, sondern uns im Gegentheil überall nur das Bild höchster Atonie entgegentrat, — von vorausgehender Anwendung entzündungswidriger oder revulsorischer Heilmittel keine Rede seyn konnte; und zwar um so weniger, als solche Heilversuche

in mehreren der angeführten Fälle wirklich gemacht worden sind, ohne den mindesten Erfolg auf den Zustand der Lähmung hervorgebracht zu haben.

Zur Realisirung der unter 1) angeführten Indicationen versuchte ich Mittel, die nach vielen Erfahrungen theils eine specifische Beziehung zum Spinalsystem haben und letzteres aufzureizen im Stande sind, oder überhaupt sich bei Lähmungen erfolgreich gezeigt haben, theils solche, die nach eigenen Beobachtungen in ähnlichen Fällen sehr hülfreich waren. Unter den zur Klasse der ersteren gehörigen stehen die Strychninhaltigen oben an.

Es wurde zu diesem Behufe mit dem Extrac. nucis vom. spirit. in Verbindung mit Camphor. und Tinct. pyrethr. 2mal täglich 12 Tropfen angefangen, und in bis zu 24 Tropfen steigender Gabe 4 Wochen lang fortgefahren. Gleichzeitig verband man damit täglich 2mal Einreibungen von Extract. nucis vom. spirit. mit Alcohol von 36° und Ammon. concentrat. auf die unteren Extremitäten und das Rückgrat. Der Erfolg war in den Fällen, wo ich es versuchte, indessen kein anderer, als dass die Beine sich darauf manchmal wärmer als vorher anfühlten, und sich hie und da Andeutungen von Schweiss der unteren Extremitäten zeigten. — Nach einer Pause von 14 Tagen schritt ich gewöhnlich zu der Anwendung des salpetersauren Strychnins; Anfangs in der Gabe von $^1/_{16}$, später in der von $^1/_{12}$, $^1/_8$ und zuletzt $^1/_6$ Gran ebenfalls 2mal täglich. Gleichzeitig wurde dasselbe endermatisch versucht, und auf die mittelst eines Blasenpflasters in der Gegend der Lendenwirbel und von der Epidermis entblössten zwei Flächen, während 3—6 Tagen alle 24 Stunden $^1/_4$ Gr. desselben Pulvers eingestreut und mit Heftpflaster bedeckt. Es stellten sich bei den Dosen von $^1/_{16}$ und $^1/_{12}$ Gr. während 8 Tagen keinerlei Folgen, in einigen Fällen aber bei der gesteigerten und namentlich der stärksten Gabe in der Regel schon nach $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Stunden electrischen Erschütterungen ähnliches Zusammenschrecken des ganzen Körpers ein, ohne dass dabei aber eigentliche convulsivische Bewegungen weder der unteren paralysirten, noch der oberen freien Gliedmassen zu beobachten gewesen wären. In 4 Fällen konnte man dann wieder selbst bei den höchsten Dosen keine der angegebenen Erscheinungen bemerken. In 5 Fällen trat eine deutliche Vermehrung von Wärme und Transpiration in den unteren Extremitäten ein. Von einem sehr merklichen Einfluss auf das Bewegungsvermögen der gelähmten Gliedmassen aber konnte bei dem 2mal wiederholten 4 wöchigen Gebrauch dieser in andern Paralysen sonst so wirksam gepriesenen heroischen Mittel nichts entdeckt werden; ausgenommen dass die bei dem Knaben der 4. Beobachtung vorhanden gewesene paraly-

tische Schwäche der Blase sich gänzlich verloren hatte, was entschieden als Wirkung des Strychnins zu betrachten war.

Noch weniger wirksam als die beiden vorhergegangenen Präparate zeigte sich das bei Paralysen ebenfalls sehr empfohlene Rhus toxicodendron, das ich bei einigen dieser Gelähmten zu 1/4 Gran p. D. während einiger Wochen in Anwendung gebracht habe.

Obwohl aus den Krankengeschichten nicht mit Gewissheit eruirt werden konnte, dass diesen Lähmungen ein scrophulöser oder rhachitischer Krankheitsprocess zu Grunde liege, so wollte ich doch ein Mittel, für welches sich in wenigen Jahren schon so viele günstige Urtheile ausgesprochen haben, und das mir bei vielen andern Patienten der Anstalt, deren Deformitäten noch mit dyscrasischen Zuständen verbunden waren, die besten Dienste leistete, — bei dieser Krankheit unversucht lassen; besonders da auch Rösch nach dem zweiten Theile seiner Untersuchungen aus dem Gebiete der Heilwissenschaft eine Paralyse damit geheilt hat; ich meine den Leberthran.

Fünf der Gelähmten nahmen denselben ohne Beisätze während 3 Monaten mit kleinen Unterbrechungen zu 2—4 Löffel voll des Tages; allein ohne einen andern Erfolg, als dass die Patienten während dieser Zeit, in Beziehung auf ihr Aussehen, etwas kräftiger wurden.

Dieselbe Bewandtniss hatte es mit der innern und äussern Anwendung des von Lampadius entdeckten und in Paralysen schon mit Nutzen angewendeten Schwefelalkohols in den von dem Entdecker angegebenen Formeln.

Wirksamere und nie zu versäumende Adjuvantien gaben die äusserliche Anwendung des Phosphors mit Ol. anim. aeth., den ich wegen seiner heftigen Wirkung bei diesen jugendlichen Patienten nicht innerlich zu geben wagte; ferner des caustischen Ammoniums mit Spirit. formic. und Tinct. canthar. etc. Diese täglich 2mal während einer längeren Zeit fortgesetzten Frictionen der paralytischen Gliedmassen und des Rückgrats bewirkten eine wohlthätige Belebung der Hautnerven und des Capillarsystems, was aus dem vermehrten Zufluss von Blut in die gelähmte Haut und aus dem Rötherwerden derselben zu ersehen war.

Gleichzeitig mit den angegebenen Heilversuchen wurden zur Erfüllung der ersten und zweiten Indication in entsprechender Weise Wannen-, Dampf- und Dampfdouchebäder in gehöriger Abwechselung verbunden. Die Dampfdouchestrahlen wurden möglichst heiss auf das Rückgrat, in die Sacralgegend und auf die nach den beiden unteren Extremitäten ausströmenden Nervenstämme in der Art angewendet, dass

sich die Haut stark röthete. Es schien mir, dass auch dieses belebend reizende Mittel nicht ohne wesentlichen Einfluss auf das bei den Kranken gewonnene allgemeine Resultat war.

Dagegen erwiesen sich die wiederholten Versuche mit Electricität und Akupunktur als völlig fruchtlos. Es wurde namentlich bei der Anwendung der Electricität nicht die Beobachtung gemacht, dass sich die gelähmten Gliedmassen mehr krampfhaft zusammen zogen als die andern; im Gegentheil, es war überall mehr nur allgemeine Erschütterung und ein dem Erschrecken ähnliches Zusammenfahren des Körpers zu beobachten.

Die Erfüllung der unter 2) angegebenen Anzeigen, oder die Beseitigung der Contracturen der gelähmten Gliedmassen erforderte vor allem warme und Dampfbäder; denn die zusammengeschrumpften kalten und halb leblosen Glieder mussten, um mit Stromeyer zu reden, aufgethaut werden. Man wechselte mit diesen 2 Badearten so ab, dass je über den andern Tag eines derselben genommen wurde. Zum Behuf der Anwendung der Dampfbäder wurde Patient in eine gewöhnliche Dampfkufe 6—12 Minuten lang gesetzt. In die verkürzten Muskeln, Sehnen und Bänder rieb man sogleich nach dem Bade eine erweichende Salbe während ¼—½ Stunde ein, und vereinigte damit geeignete Manipulationen, die, indem sie den Zufluss und Umlauf der Säfte in den afficirten Theilen beförderten und zugleich reizend belebend wirkten, als sehr wesentliche Hülfsmittel zu betrachten sind. Zugleich umgab man die deformirten Füsse mit Binden, um dieselben dadurch vorerst in der verbesserten Richtung zu erhalten. Da die genannten Mittel aber in der Regel nicht genügten, und auch in sehr langer Zeit kaum zum vollständigen Zwecke geführt haben würden, so waren mechanische Vorrichtungen unerlässlich.

Fanden Retractionen des Unter- und Oberschenkels zugleich statt, so mussten diese zuerst beseitigt werden. Dies geschah durch einen Extensions- und Contraextensionsapparat, welcher seine Contraextension mittelst einer unter den Achseln und um den Brustkasten herumlaufenden und nach dem Kopftheil der Bettlade des Patienten gehenden Bandage nahm; während die Extension mittelst eines der bekannten, oberhalb der beiden Knöchel der Füsse angelegten Apparates am Fusstheile, der durch Riemen in die an der Bettlade angebrachte Extensionsvorrichtung eingreift, stattfand; wobei der Kranke auf einer ebenen Matraze lag.

Wie bei jeder mechanischen Behandlung deformirter Glieder überhaupt, so durften auch hier die Apparate nur in einem allmälig stärkeren Grade und während einer allmälig

längeren Zeit in Anwendung kommen. Waren nun diese Contracturen beseitigt, so begann die Behandlung der deformirten Füsse mittelst einer der bekannten Klump- und Pferdefussmaschinen, da die gleichzeitige Anwendung beider Arten von Apparaten nicht wohl statt finden konnte, und zwar unter denselben vorhin angegebenen Cautelen. Der bei den genannten Fällen zuweilen vorkommende valgusartige Defect, sowie die dem Pes equinus entgegengesetzte Richtung des Fusses, wobei die Spitze des letzteren abnorm gegen den Unterschenkel angezogen ist, liess sich ohne Maschinen durch Manipulationen ziemlich leicht beseitigen; fand man jene in besonderen Fällen doch für nöthig, so mussten die anzuwendenden mechanischen Apparate eine der Deformität entsprechende Construction besitzen. Dass während der ganzen Behandlung in dieser Periode nebst diesen Apparaten die warmen und Dampfbäder, die Manipulationen etc. regelmässig fortgesetzt werden mussten, versteht sich von selbst.

So gewiss nun nach den früher angegebenen Resultaten die Möglichkeit vorhanden war, durch die beschriebene Methode die verkrümmten Gliedmassen wieder zu ihrer normalen Form zurückzuführen, so sehr hieng die Zeit, die hiezu erforderlich war, von dem Fleisse und der Pünktlichkeit des Patienten und der mit der Behandlung Beschäftigten ab.

Ist es mir aber nach dem Gesagten auch möglich geworden, die genannten Contracturen mittelst der gewöhnlichen Methode in nicht gar zu langer Zeit zu beseitigen, so entsteht nichts destoweniger nach dem gegenwärtigen Stand der Tenotomie und ihrer bereits in grosser Zahl vorhandenen schönen Resultate die Frage: ob nicht auch bei diesen paralytischen Retractionen die genannte Operation anwendbar wäre?

In Betracht, dass wir es bei diesen para- und hemiplegischen Krankheitsfällen mit einem lahmen, kalten, höchst atrophischen Zustande zu thun haben, der nichts weniger als sehr geneigt ist, nach geschehenen Verletzungen eine höhere plastische Lebensthätigkeit zu entwickeln und Zwischensubstanzen zu bilden, so spricht doch die Erfahrung der Durchschneidung von Sehnen bei erworbenen Klump- und Pferdefüssen, wo die unteren Gliedmassen ebenfalls aus ähnlichen, wenn gleich weniger heftigen Ursachen, wie bei der genannten Para- und Hemiplegie, in gewissen Muskelgruppen paralytisch und die Gliedmassen selbst sehr atrophisch und kalt sind, einmal zu Gunsten jener Frage, und wird durch einen gegenwärtig noch in meiner Behandlung sich befindenden Fall, ein Mädchen von 7 Jahren, bei dem mit ziemlicher Gewissheit eruirt werden konnte, dass die beiden unteren Extremitäten in Folge von durch heftige

Gemüthserschütterung seiner Mutter im Uterus stattgefundenen Convulsionen des Kindes, auf ähnliche Art paraplegisch, und mit denselben Verkrümmungen geboren wurden, wie mehrere der von mir angeführten Contracturen erst nach der Geburt paraplegisch und deformirt wurden, — factisch bestätigt; indem ich bei der genannten Patientin in entsprechenden Zwischenräumen die Sehnen des biceps, des semitendinosus, semimembranosus und die Achillessehne mit dem glücklichsten Erfolge durchschnitten habe.

Sind daher die Contracturen sehr bedeutend und die Kranken schon etwas älter, oder liegt es überhaupt im Wunsche der Angehörigen, eine möglichst schnelle Beförderung der Cur herbeigeführt zu wissen, so würde ich in Zukunft nicht den mindesten Anstand nehmen, die Tenotomie, die beiläufig gesagt, von mir bereits 67 Mal mit den schönsten Resultaten vorgenommen wurde, auch auf diese Fälle auszudehnen. Die Methode, die ich dabei anwende, besteht beim Tendo Achillis in der subcutanen Durchschneidung der Sehne von aussen nach innen; bei Retractionen in der Fusssohle von innen nach aussen; bei andern Contracturen, je nach Umständen, bald von aussen nach innen, bald von innen nach aussen. Mit Ausnahme der Operation in der Fusssohle, wozu ich die Instrumente von Stromeyer vorziehe, bediene ich mich eines in der Klinge etwas weniger als das Stromeyer'sche gebogenen federmesserartigen Instrumentes zum Einschneiden sowohl der Haut, als zur Durchschneidung der Sehne selbst. Nachdem die Hautwunde mit einem Heftpflaster bedeckt und das Glied mit dem geeigneten Verband versehen ist, wird Pat. in das Bett gebracht, und nach Verfluss von 2—3 Tagen einer der früher angegebenen Apparate in der Art angewendet, dass die Wirkung der Maschine wie bei der gewöhnlichen Methode gesteigert wird. Mit Ausnahme eines Falles, eines Mannes von 30 Jahren, bei dem sich nach der gleichzeitigen Durchschneidung der Achillessehne, des Tib. antic., des Abd. hallic. der Apon. plant. und des flexor. quat. digit. brevis im Anfange febrilische Erscheinungen, röthliche Farbe der Haut nach der Richtung der vena saphena, schmerzhafte Anschwellungen in der Inguinalgegend einstellten, und durch die Vermuthung, es mit einer Phlebitis zu thun zu haben, einige Besorgniss einflösste, die aber durch eine schnelle und geeignete Behandlung wieder beseitigt wurde, sah ich keine erheblichen Zufälle. Die Sehnen zeigten sich nach 10—14 Tagen durch Zwischenmasse wieder vereinigt.

Nachdem nun die Gliedmassen auf die angegebene Weise ihre normale Richtung wieder erlangt hatten, so war es jetzt nothwendig, denselben in den schlimmern para- und hemiplegischen Formen eine Maschine fertigen zu lassen, welche die Eigenschaften besass, sie so zu unterstützen, dass dabei vorerst nur Bewegungen in den

Hüftgelenken möglich waren, während die Kniegelenke unbeweglich erhalten werden mussten.

Diese qualitative Beschaffenheit eines solchen Apparates beruht auf dem Umstand, dass die an die Unterschenkel und Füsse gehenden Muskeln, namentlich die Extensoren der ersteren und die Flexoren der letzteren, noch nicht die zur Entbehrung eines — die Kniee steif machenden Gegendruckes vis-à-vis der Patella nöthige — Kraft und Bewegungsfähigkeit erlangt hatten, während dieses, wie gezeigt, dagegen bei den vom Becken zu den Oberschenkeln gehenden Muskeln sich viel günstiger verhielt. Eine solche Stützmaschine ist auf Tab. IV. Fig. 6. dem Körper applicirt zu sehen.

Nachdem dieser Apparat dem Patienten angelegt und dafür gesorgt war, dass an keiner Stelle ein schmerzhafter Druck entstehen konnte, so wurde der Oberkörper desselben unter den Armen unterstützt, und der Patient zu Gehversuchen ermuthigt. So unvollkommen diese genannten Versuche Anfangs auch waren, so glücklich fühlten sich diese Leidenden, besonders da es bei vielen das erste Mal in ihrem Leben war, dass sie, wenn auch mit fremder Hülfe stehen und gehen konnten. Anfangs liess man die Patienten, sich an festen Gegenständen haltend, oder zwischen zwei parallel laufenden längeren Stangen (Barren) von entsprechender Höhe gestellt, erst kürzere, später längere Zeit im Gehen sich üben; nach Erlangung einiger Fertigkeit gab man ihnen 2 gut gepolsterte Krücken mit Handgriffen unter die Arme, um nach und nach das Gehen allein zu versuchen. Es versteht sich von selbst, dass man diese Maschine in geeigneten Zwischenräumen wieder abnahm, um den ermüdeten Gliedmassen wieder einige Ruhe zu gönnen.

Ein besonders geeignetes Mittel, die unteren Extremitäten in allen ihren Gelenken in Bewegung zu setzen, und dadurch die Muskelthätigkeit anzuspornen, die Innervation anzuregen, und die Circulation des Blutes in den gelähmten Theilen zu vermehren, ist die Tab. V. Fig. 12 angegebene Vorrichtung, die ich zu diesem Zweck eigends construiren liess. Dieser künstliche Motator, wie ich ihn nennen möchte, wird durch 2 von den beiden hölzernen Stützen ausgehende Haken in 2 am Fussbrett der Bettlade befestigte Globen fixirt, und die den Extremitäten angelegten bis über die Kniee reichenden Haltungsmaschinen, welche an den, den Knie- und Fussgelenken entsprechenden Stellen mit Scharnieren versehen sind, an den Sohlen mit einem Stift befestigt. Das Unterlager des Kranken muss entweder in einer gut gepolsterten gewöhnlichen, oder in einer Rahmen-Matraze bestehen; gewöhnlich hatte der im Bette sitzende oder liegende Patient noch Kraft genug, seine auf die angegebene Weise mit der

genannten Maschine in Verbindung gesetzten Beine zu beugen und zu strecken. Den im höchsten Grad Gelähmten aber diente ein von dem obern Mittelstück der Rahme ausgehender Stab mit Handgriff, mittelst dessen Anziehung und Abstossung sie sich in den genannten Bewegungen mit den Händen helfen konnten.

Um auch den Füssen selbst die Functionen des Beugens und Streckens möglich zu machen, befinden sich an der Spitze eines jeden Schuhes zwei ähnliche Stäbe, mittelst deren man, ohne die genannte Vorrichtung selbst in Bewegung zu setzen, den angegebenen Zweck ebenfalls durch Anziehung und Abstossung erreichen kann. — Abgesehen von deren einleuchtender und durch meine Erfahrungen vielfältig erprobter Wirksamkeit gewährten diese Exercitien, welche mit den Gehübungen auf eine dem individuellen Fall angemessene Weise abwechseln müssen, den Kranken eine angenehme Beschäftigung.

Insofern unter den die Lebensthätigkeit des Muskelsystems und seiner Ernährung am meisten stimulirenden Mitteln die Bewegungen der Gliedmassen oben an stehen, — wofür schon die alltägliche Erfahrung spricht, dass in demselben Verhältniss als der Mensch sich Bewegung macht, und seine Kräfte übt, die Muskeln an Umfang und Kraft gewinnen, und je weniger er sie übt, desto mehr der Kraft verlustig werden, — und es daher diesem physiologischen Grundsatz zu Folge von der höchsten Wicktigkeit erschien, die von jener Catastrophe übriggebliebene und durch die in Frage stehende Cur vermehrte Bewegungsfähigkeit der Gliedmassen so zu benützen, dass die Kranken dieselben in Uebung zu setzen im Stande waren, so ist es gewiss, dass diese mannigfaltigen Uebungen bei ihrer längeren Fortsetzung in Verbindung mit den übrigen Mitteln eine Zunahme des Umfangs, der Wärme und der Lebendigkeit der Extremitäten in vielen meiner behandelten Fälle augenscheinlich hervorgebracht haben, und es ist wohl nicht ohne Grund zu vermuthen, dass diese Bewegungen auch auf die präsumirte atrophische Beschaffenheit des afficirten Rückenmarks einen belebenden und günstigen Einfluss geäussert haben.

Nachdem nun die bisher angegebenen Mittel auf eine systematische Weise angewendet worden waren, wurde zur Erreichung der dritten Indication die Cur mit den sogenannten Sulzbädern, mit Douche- und Eisenschlammbädern beschlossen. Erstere wurden bei günstiger Jahreszeit abwechslungsweise wöchentlich 3mal je 4 — 6 Minuten in Anwendung gebracht. Letztere werden aus einem schwarzbraunen Schlamm bereitet, der sich in einem am Ende des Institutsgartens befindlichen salinischen Eisenwasserbassin in grosser Menge niederschlägt, und nach den vorhandenen

chemischen Analysen von Sigwart und Morstatt nebst andern minder wesentlichen Bestandtheilen beinahe $^1/_3$ der Masse Eisenoxyd enthält. Die Quantität, welche man von diesem Mineralschlamm zu einem mit erwärmtem Sulzwasser bereiteten Schlammbade nimmt, richtet sich nach der Individualität und dem Alter des Leidenden. Der in ein solches warmes Schlammbad bis über die Schultern gesetzte Patient verweilte darin $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden, während dessen sowohl die gelähmten Gliedmassen, als der übrige Körper mit dem genannten Schlamme stark frottirt wurden. Der günstige Einfluss dieser so eisenreichen und darum höchst wirksamen Schlammbäder leuchtet schon a priori ein, wenn man sich die grosse Atrophie und Atonie der Muskulatur und aller übrigen Theile vergegenwärtigt und wird durch die Thatsache bestätigt, dass durch den längern Gebrauch derselben eine grössere Lebendigkeit, Bewegungsfähigkeit und Tonus nicht nur der Extremitäten, sondern auch des übrigen Körpers erzielt wurde, und die Gelähmten mit ihren Maschinen auffallend kräftiger und sicherer gehen konnten.

Es darf nicht erst bemerkt werden, dass während des Gebrauchs der angeführten Mittel die Bewegungsübungen in der angegebenen Weise ununterbrochen fortgesetzt werden mussten. Diese äussere Stärkungskur wurde durch die gleichzeitige Anwendung innerlicher Roborantien, als China, Eisen etc. zweckmässig ergänzt.

Eine besondere Rücksicht und Regulierung verlangte noch die Diät der Kranken; die Speisen mussten nahrhaft und leicht verdaulich seyn.

Blicken wir nun am Ende dieser Darstellung noch einmal auf die Wirkung der angegebenen Mittel zurück, und fragen wir uns: welche derselben vorzugsweise das erzielte Resultat hervorgebracht haben? so geht die Antwort dahin, dass keines derselben für sich allein, sondern nur das Ganze einer solchen methodischen Cur im Stande war, das harte Schicksal dieser Unglücklichen zu erleichtern, und nirgends sind die Grenzen der Kunst bestimmter abgesteckt als hier.

Ich habe schon früher angeführt, dass die Cur nicht auf eine so kurze Zeit, wie sie mir in meinen Fällen zugemessen war, zu beschränken sey, sondern dass im Gegentheil der Gebrauch der Bewegungsmaschine, und die während der besseren Jahreszeit alle Jahre zu wiederholende Anwendung geeigneter Bäder etc. bis zur

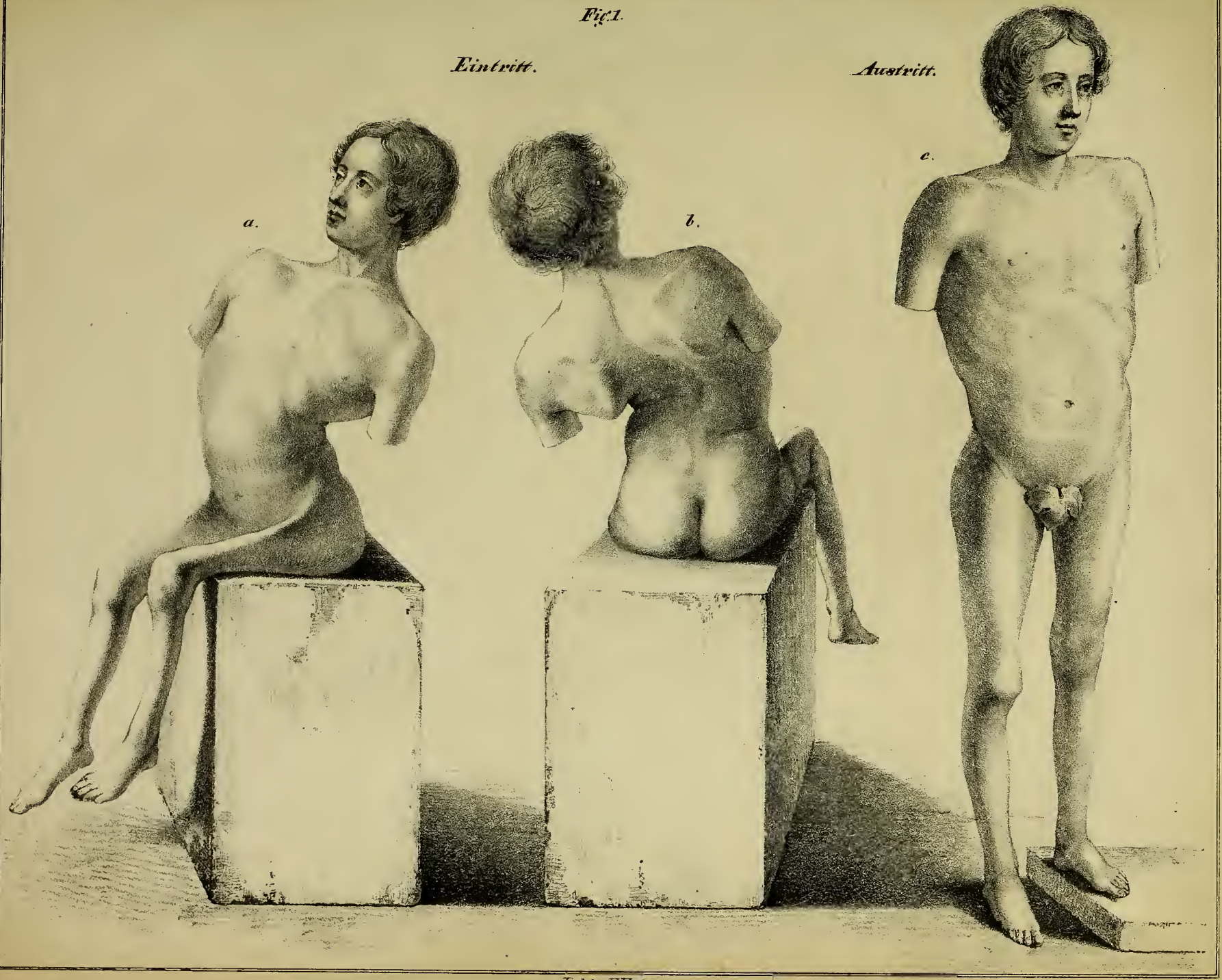
Vollendung der Entwicklungsjahre sich ausdehnen sollten; eine Aufgabe, zu deren Lösung auf Seite der Patienten und ihrer Angehörigen freilich nur selten die nöthige Ausdauer und Consequenz gefunden werden dürfte. Da, wo aber ein solcher Curplan mit der nöthigen Beharrlichkeit durchgeführt würde, dürfte wahrscheinlich eine noch grössere Abnahme der vorhandenen Atrophie und eine Zunahme der Bewegungsthätigkeit der Gliedmassen, wenn auch nie gänzliche Heilung, der Lohn seyn.

Druckfehler.

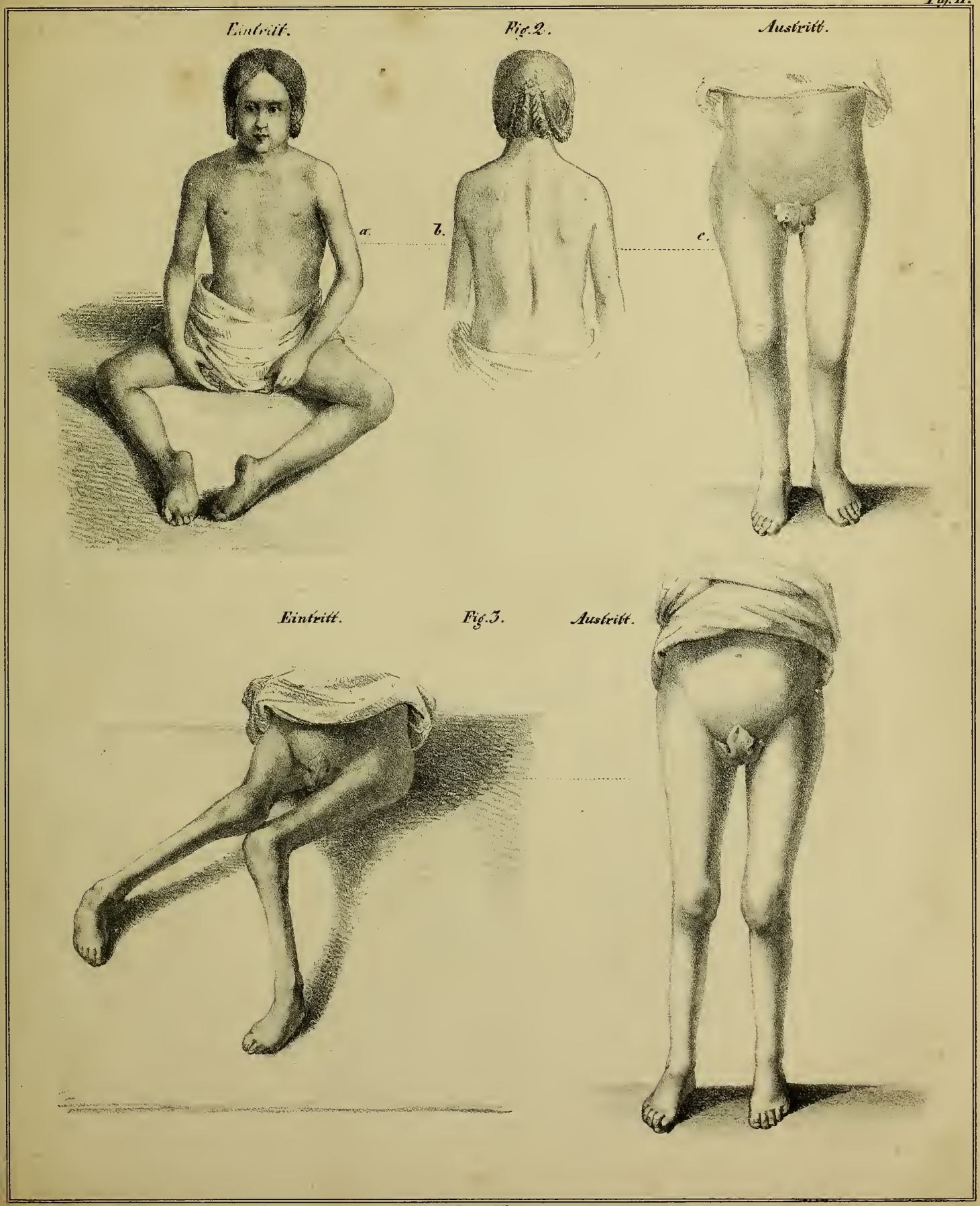
In der Einleitung Zeile 7 von unten ist nach: Auch in den „an“ einzuschalten.

Seite	3	Zeile	5	von	unten	lies besorgte statt besorgt.
„	14	„	8	„	oben	l. verkrümmten st. verkümmerten.
„	28	„	19	„	„	l. nux vomica st. n. vomicu.
„	33	„	3	„	„	l. ödematös.
„	34	„	4	„	unten	l. Dentitio st. Dentatio.
„	42	„	2	„	„	l. Erscheinungen.
„	43	„	7	„	„	l. keiner st. kleiner.
„	48	„	14	„	„	l. diese st. dieses.
„	52	„	6	„	oben	ist nach „contrahiren“ ; zu streichen.
„	58	„	5	„	„	l. Abweichungen st. Abweichung.
„	61	„	11	„	unten	l. Die Temperatur der Beine ist kaum etc.
„	—	„	3	„	„	nach „dort“ , zu streichen.
„	62	„	6	„	„	l. äusserten st. äussersten.
„	65	„	7	„	„	l. Vereiterung st. Verweiterung.
„	—	„	4	„	„	l. vorgerückteren st. vorgerückterem.
„	67	„	4	„	oben	ist nach „Kranken“ ein , zu setzen.
„	68	„	3	„	„	l. angegebene st. angegebenen.
„	71	„	12	„	„	l. bei dieser Krankheit nicht unversucht lassen etc.

Fig. 1.



Lith.v F.Federer.



Lith.t v. F. Federer.

Fig 4.

Eintritt.

Austritt.

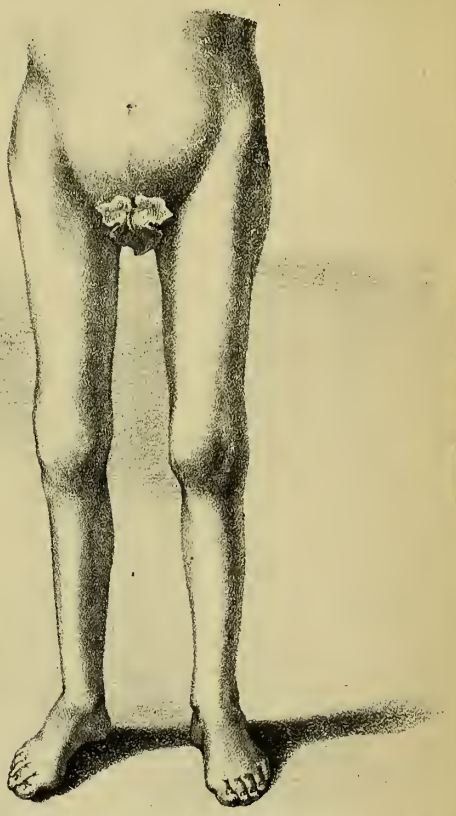
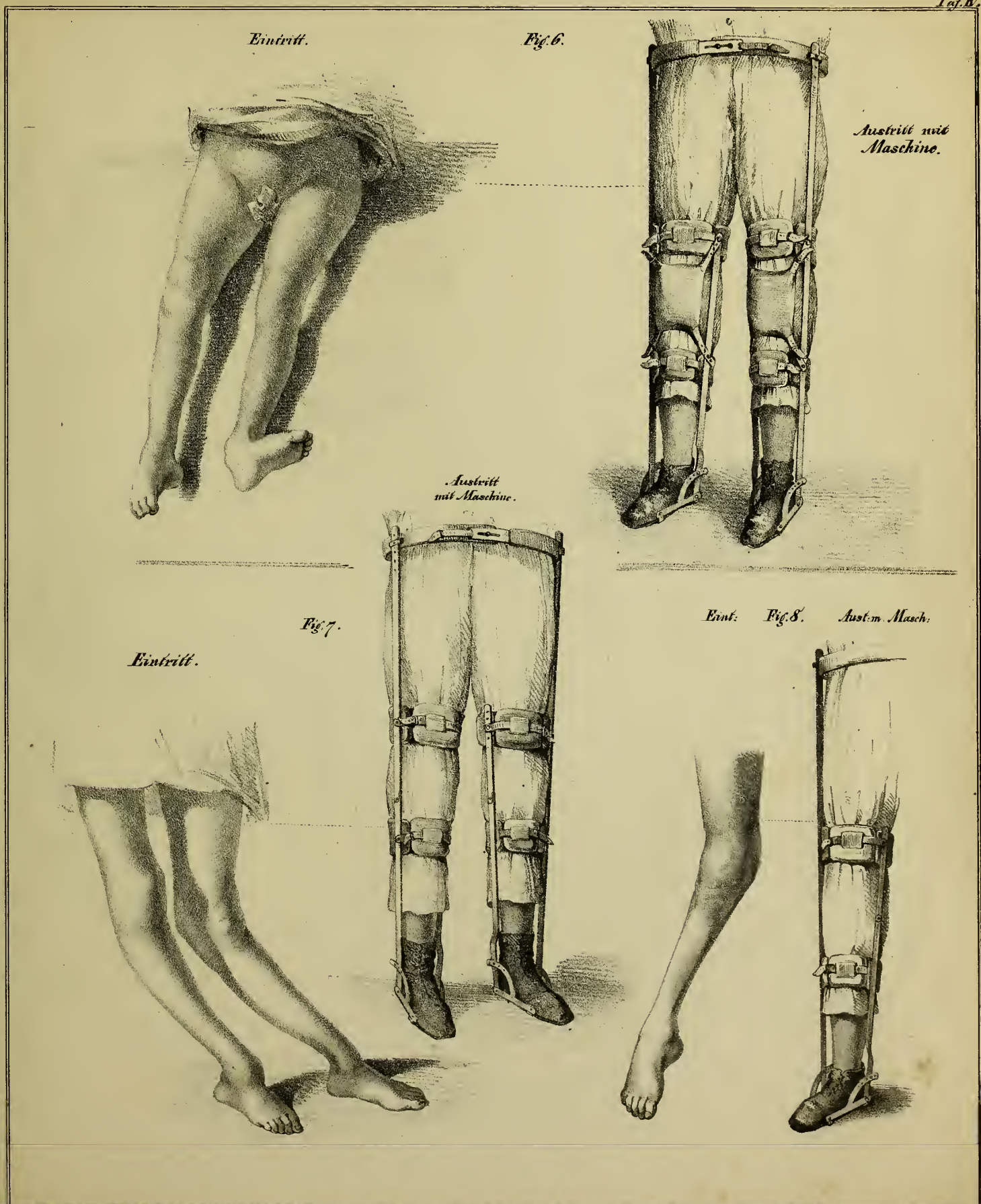


Fig 5.

Eintritt.

Austritt.

Lith.v.F.Federer.



Lith.t v. F. Federer.

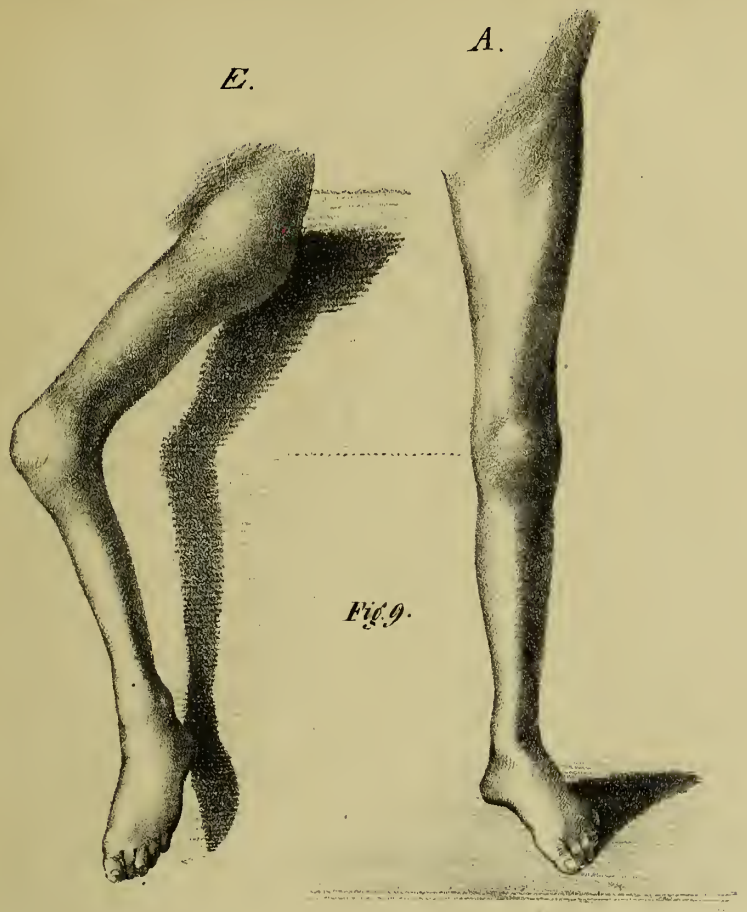


Fig. 9.

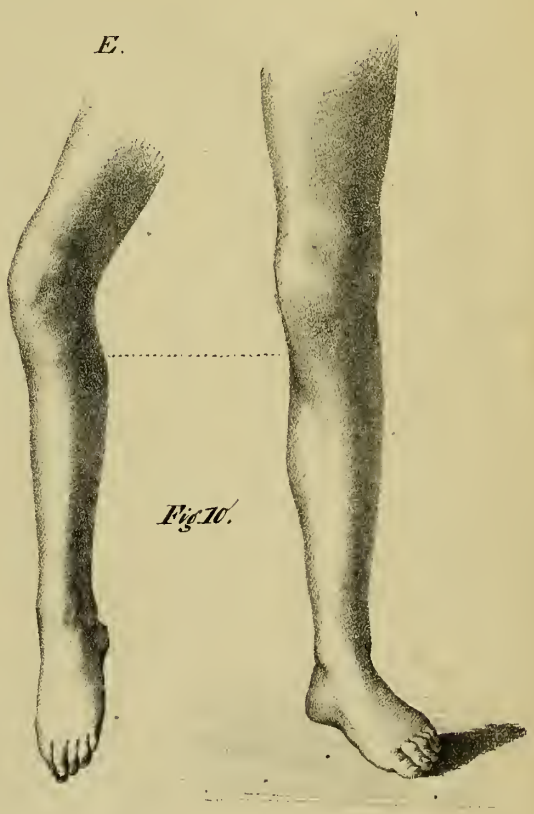
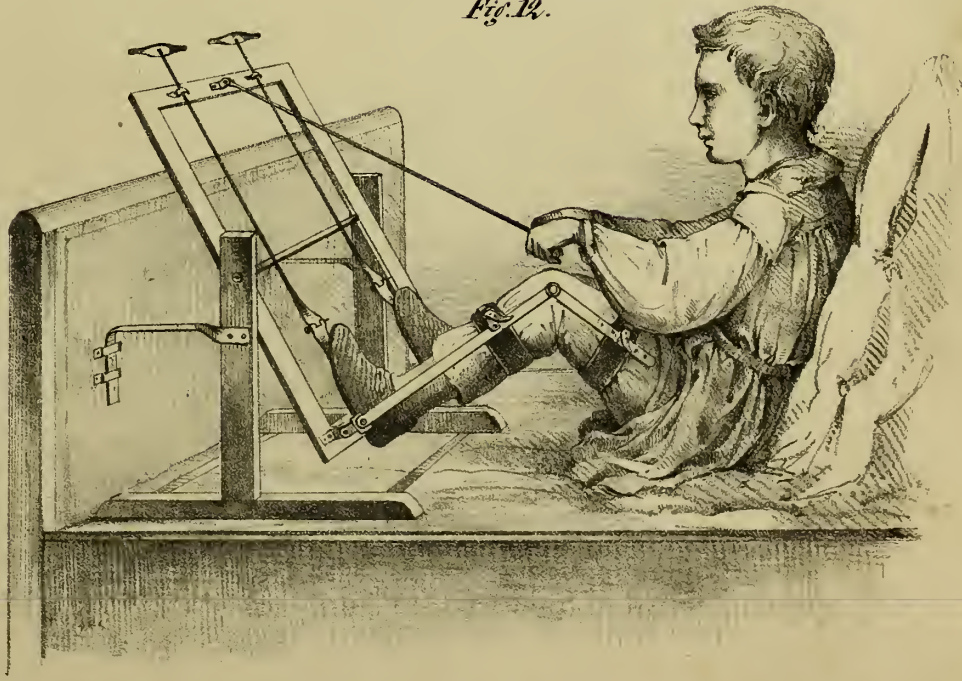


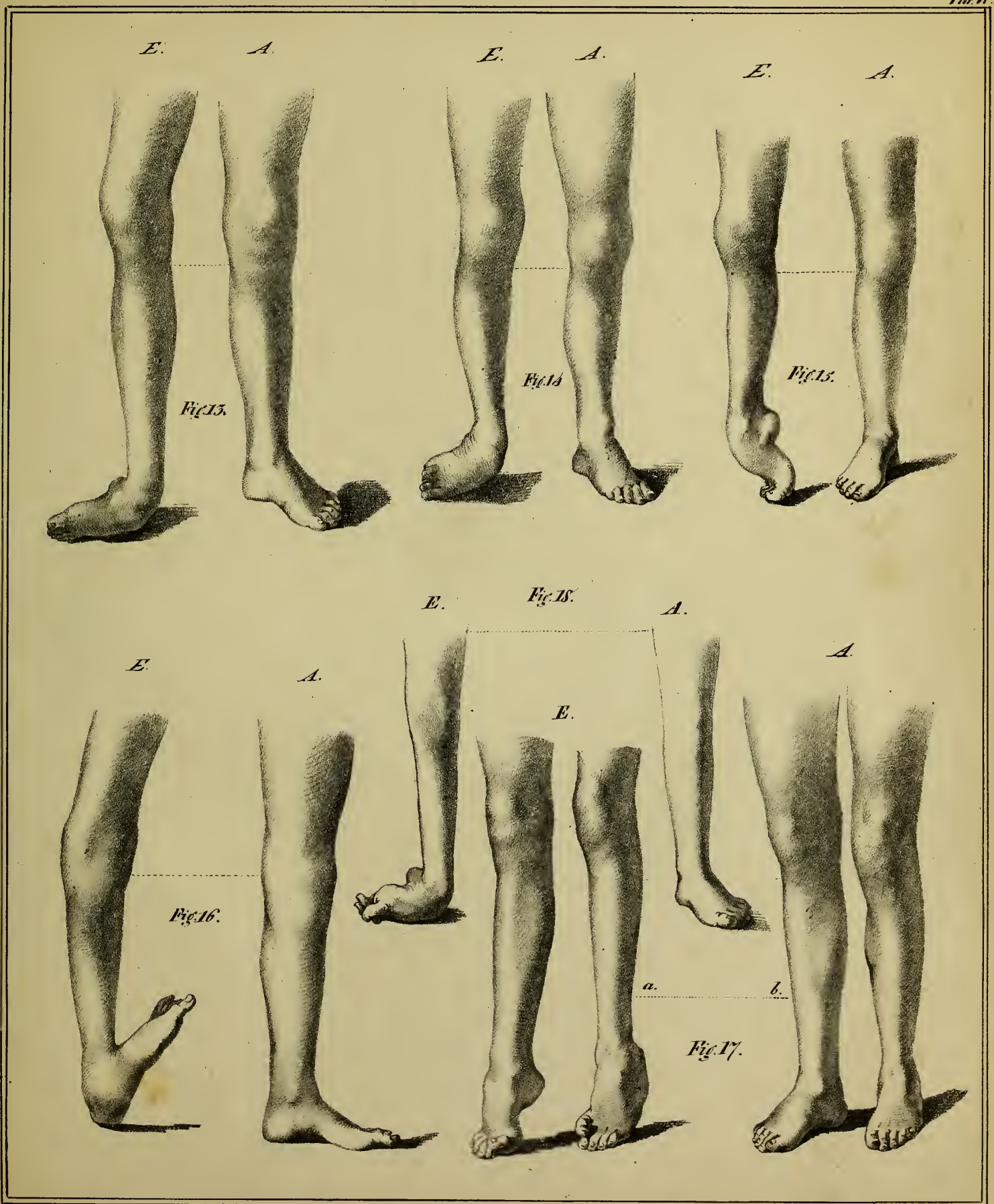
Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.



Lith.v.F.Federer.



Litt. v. F. Federer.

E.

Fig. 19.

E.

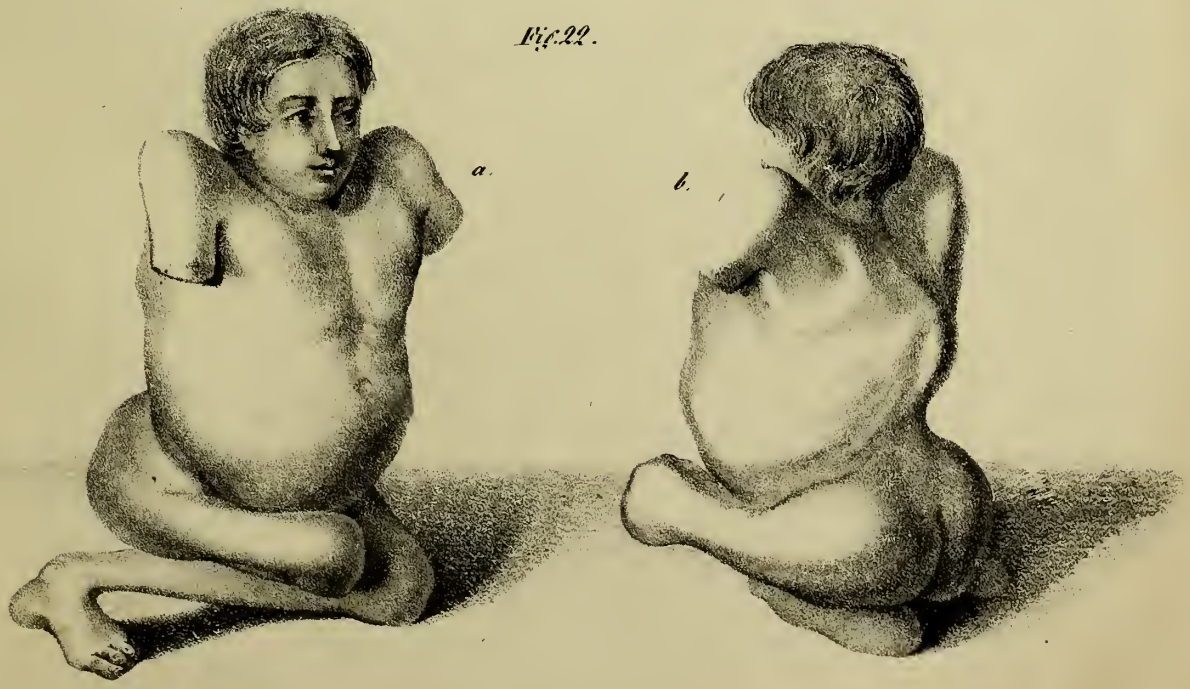
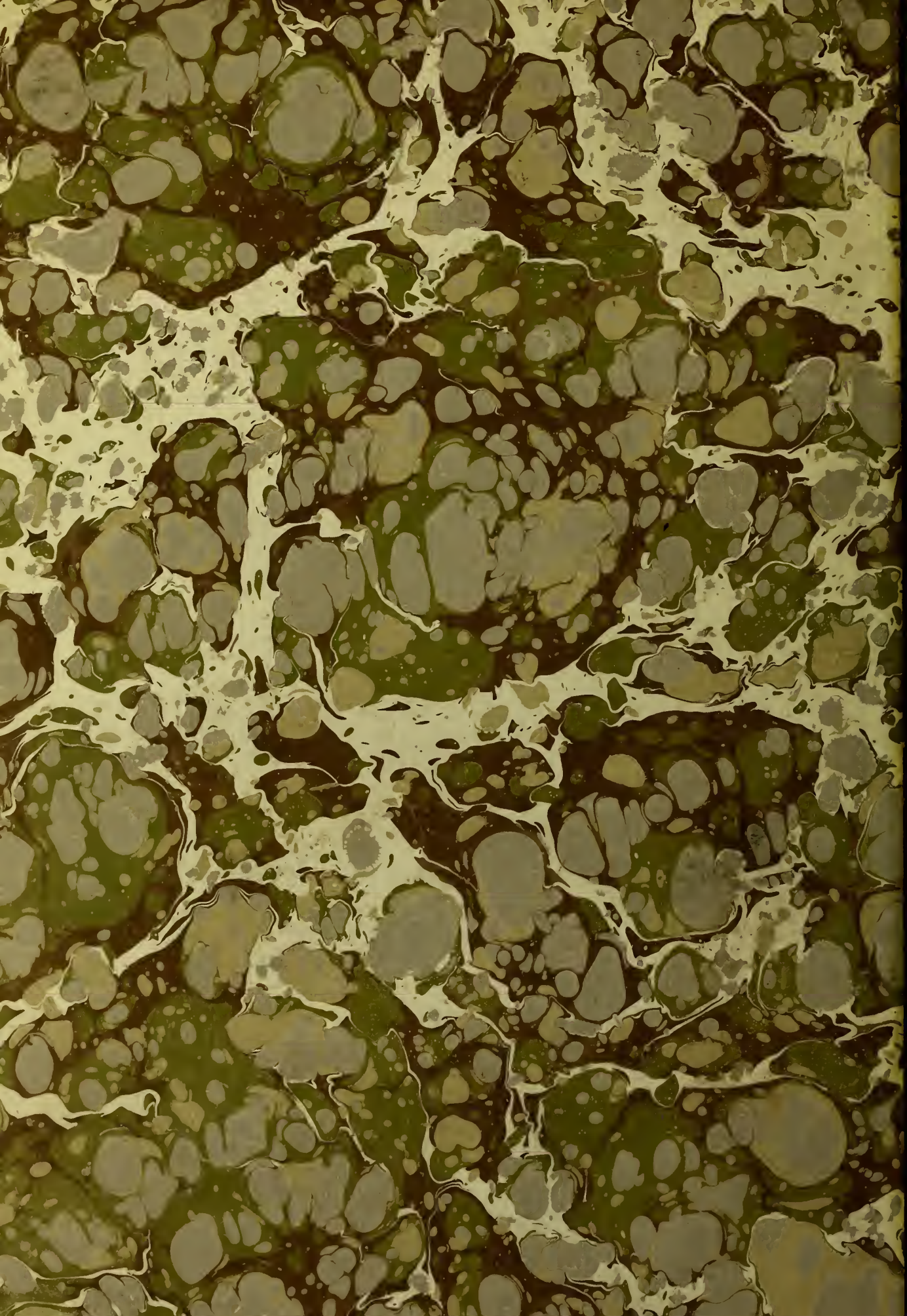
Fig. 20.

E.

A.

Fig. 21.

Fig. 22.



Lith. v. F. Federer